



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE ARTES**  
**CARRERA DE DISEÑO**

**PROPUESTA INTERIORISTA DE LA UNIDAD EDUCATIVA ELOY  
ALFARO DENTRO DE LA PARROQUIA RIVERA EN LA PROVINCIA  
DEL CAÑAR**

Proyecto de Titulación, previo a la  
obtención del título de:  
Diseñora de Interiores

**AUTOR:**

Mónica Elizabeth Fernández Pillco  
C.I. 0105684617

**DIRECTOR:**

Dis. Diana Paulina Mejía Coronel  
C.I. 0104385018

**CUENCA - ECUADOR**  
**2017**

## RESUMEN

En la actualidad se ha evidenciado desde diferentes puntos de vista, que los centros educativos ubicados en las zonas rurales tienen una importancia fundamental para el desarrollo, pues, está llamada a promover y orientar las capacidades intelectuales, morales y técnicas de los niños del sector rural.

En ésta última definición coinciden diferentes autoridades educativas y la misma comunidad. Sin embargo, al permanecer en zonas alejadas de la población y las condiciones en la que los profesores laboran día a día, se ha caracterizado siempre por las limitaciones y carencias del lugar, dichas condiciones generan dificultades, tales como actitudes pesimistas, que de forma involuntaria contribuyen a una rutina educativa que producen ilimitados resultados pedagógicos. Para dejar de lado dichos problemas es necesario adoptar un enfoque renovado, empezando por ver una manera diferente de entender la enseñanza de los niños, y buscar la manera que se adapten a sus necesidades reales.

Sobre la base de las condiciones anteriores, el proyecto de titulación trata sobre el diseño espacial en un centro educativo dentro del área rural, específicamente en la provincia del Cañar, en el cual se realizaron visitas para la recopilación y análisis de datos; con resultados que evidenciaron problemas que producen inseguridad a los estudiantes. Para la resolución de dichos problemas se trabajó bajo una metodología que ayude a adaptarse tanto a los aprendices como al sector en el que se ubica; de los anteriores planteamientos se deduce una solución evidente para generar un cambio notorio de la percepción de Institución Educativa.

## PALABRAS CLAVES

INTERIORISMO, ILUMINACIÓN, MOBILIARIO, APRENDIZAJE, DISEÑO LÚDICO, INFANTIL, ÁREA RURAL, SEGURIDAD.



## ABSTRACT

At present, it has been shown from different points of view that educational centers located in rural areas. They have a fundamental importance for development, since, it is invited and guide the intellectual, moral and technical capacities of children in the rural sector.

In the latter definition, different educational authorities and the same community agree. However, in areas away from the population and the conditions in which teachers work every day, it has always been characterized by the limitations and shortcomings of the place, such as pessimistic attitudes, which involuntarily contribute to a routine education which produce unlimited pedagogical results. To put aside these problems, you need to take a renewed approach, starting with a different way of understand the teaching of children, and look for the way that suits your real needs.

Based on the above conditions, the titling project deals with spatial design in an educational center within the rural area, specifically in the province of Cañar, where visits were to made for the collection and analysis of data; with results that showed problems that produce insecurity to the students. For the solution of problems related to work in a methodology that helps an adaptation to both learning and the sector in which it is located; of the above approaches an evident solution is deduced to generate a notorious change of the perception of the Educational Institution.

## KEYWORDS

INTERIOR DESIGN, RECREATION AREAS, LIGHTING, FURNITURE, LEARNING, CHILD, PLAYFUL DESIGN, RURAL AREA, SECURITY.

# ÍNDICE

## DE CONTENIDOS

RESUMEN .....	2
ABSTRACT .....	3
INDICE .....	4
CLAUSULA DE LICENCIA .....	8
CLAUSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL .....	9
DEDICATORIA .....	10
AGRADECIMIENTO .....	11
INTRODUCCIÓN .....	12
OBJETIVOS .....	13
CAPITULO 1	
<b>1.    El interiorismo como experiencia dentro del aprendizaje.....</b>	<b>16</b>
1.1.    El espacio como parte del aprendizaje .....	16
1.1.1.  Espacios Educativos .....	18
1.1.2.  Heurística del espacio .....	19
1.2.    Psicología del espacio en centro educativos .....	20
1.2.1.  El diseño lúdico .....	21
1.2.1.1.  Psicología del color y efectos que producen .....	22
1.2.2.  Sensaciones de materiales y formas .....	25
1.3.    Espacios recreativos .....	27
1.3.1.  Áreas de juego en instituciones .....	28

1.3.2.	La naturaleza como elemento fundamental en el diseño .....	29
1.4.	Confort y comodidad en centros educativos .....	30
1.4.1.	Ergonomía y antropometría .....	31
1.4.2.	Confort térmico y acústico .....	38
1.5.	Iluminación en centros educativos .....	39
1.5.1.	Iluminación natural .....	40
1.5.2.	Iluminación artificial .....	41
1.6.	Conclusiones .....	42

## CAPÍTULO 2

<b>2.</b>	<b>Recopilación y análisis de datos .....</b>	<b>44</b>
2.1.	Análisis de homólogos .....	45
2.1.1.	Liceo Técnico Profesional Federico Varela .....	46
2.1.1.1.	Acceso y circulación principal .....	46
2.1.1.2.	Uso de materiales en la institución .....	47
2.1.1.3.	Uso del color en el interior de aulas educativas .....	48
2.1.1.4.	Exteriores y áreas recreativas .....	48
2.1.1.5.	Iluminación natural y artificial .....	49
2.1.2.	Unidad Educativa del Milenio PAIGUARA .....	50
2.1.2.1.	Acceso y circulación principal .....	51
2.1.2.2.	Uso de materiales en la institución .....	52
2.1.2.3.	Uso del color en el interior de aulas educativas .....	54
2.1.2.4.	Exteriores y áreas recreativas .....	54
2.1.2.5.	Iluminación natural y artificial .....	55

2.2.	La unidad educativa “Eloy Alfaro” en el tiempo .....	57
2.2.1.	Ubicación .....	58
2.2.2.	Clima y Soleamiento .....	59
2.2.3	Levantamiento planimétrico de la institución.....	60
2.2.3.1.	Plantas .....	61
2.2.3.2.	Elevaciones .....	67
2.2.3.3	Cortes / Secciones Constructivas .....	68
2.2.3.4	Levantamiento fotográfico .....	71
2.2.4	Entorno: Análisis espacial .....	76
2.3.	Conclusiones .....	80

### Capítulo 3

<b>3.</b>	<b>Propuesta de diseño espacial .....</b>	<b>82</b>
3.1.	Problemática de la institución .....	83
3.1.1.	Análisis del problema .....	83
3.2.	Creatividad .....	84
3.2.1.	Concepto .....	84
3.2.2.	Ideación .....	85
3.2.2.1.	Lluvia de Ideas .....	85
3.2.2.2.	Paleta de colores a usar .....	86
3.2.2.3.	Bocetaje .....	87
3.3.	Propuesta .....	90
3.3.1.	Zonificación .....	90
3.3.2.	Plantas de la Institución .....	92

3.3.2.1.	Planta arquitectónica .....	92
3.3.2.2.	Planta de distribución .....	94
3.3.2.3.	Planta de pisos .....	96
3.3.3.	Calculo luminotécnico .....	101
3.3.3.1.	Planta de iluminación y sistema contra incendios .....	103
3.3.4.	Elevaciones .....	107
3.3.5.	Secciones/Detalles constructivos .....	108
3.3.6.	Mobiliario .....	111
3.3.6.1.	Especificaciones Técnicas .....	111
3.4.	Implementación .....	129
3.4.1.	Creación de propuesta .....	129
3.4.1.1.	Perspectivas de Proyecto .....	129
3.4.1.2.	Presupuesto .....	163
3.4.1.3.	Maqueta Virtual .....	193
3.5.	Conclusiones .....	193



Universidad de Cuenca

Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Mónica Elizabeth Fernández Pillco en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación “Propuesta interiorista de la Unidad Educativa Eloy Alfaro dentro de la parroquia Rivera en la provincia del Cañar”, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, octubre de 2017

Mónica Elizabeth Fernández Pillco  
C.I: 0105684617



Universidad de Cuenca  
Cláusula de propiedad intelectual

Mónica Elizabeth Fernández Pillco, autora del Trabajo de Titulación “Propuesta interiorista de la Unidad Educativa Eloy Alfaro dentro de la parroquia Rivera en la provincia del Cañar”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, octubre de 2017

Mónica Elizabeth Fernández Pillco  
C.I: 0105684617

## DEDICATORIA

Al creador de todas las cosas, el que me ha dado la fortaleza para continuar cuando estaba a punto de caer; por ello, con toda la humildad que de mi corazón puede emanar, dedico primeramente mi trabajo a Dios. De igual forma, dedico este Proyecto de Titulación a mi abuelito Guillermo Pillco que ha sabido formarme con buenos sentimientos, hábitos y valores, lo cual me ha ayudado a salir adelante en los momentos más difíciles, y ha logrado plasmar lo que ahora soy. Y a mi familia en general que me ha brindado todo su apoyo y por compartir buenos y malos momentos, a más de desvelarse conmigo en los proyectos largos de toda mi vida universitaria.



## AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios en primer lugar por darme la sabiduría necesaria para realizar el presente trabajo en segundo lugar, a mis padres Oswaldo Fernández y Rosario Pillco, que me cuidan y me apoyan en todo momento; a mis hermanas Gaby, Jenny y Lis; que me apoyaron y estuvieron conmigo en todas las noches de desvelo; por consiguiente, a mi tutora del Proyecto de Titulación, Dis. Paulina Mejía, quien con su conocimiento e incentivo llevó a cabo la dirección de todo el proceso de estudio. A todas mis amigas y amigos; Tania, Caro, Santy, Juanjo, y de manera muy especial a mi mejor amiga, Gabriela Cabrera, quien me apoyo en todos los buenos y malos momentos durante toda mi vida universitaria.

A todas las personas mencionadas les agradezco de todo corazón ya que aprendí mucho de cada una de ellas y con gran orgullo culmino una etapa más de mi vida estudiantil.

## INTRODUCCIÓN

El presente proyecto, trata sobre la generación de una propuesta espacial e interiorista para la Unidad Educativa “Eloy Alfaro” del cantón Azogues, provincia del Cañar.

Dando a conocer en el trabajo que el estado actual de la institución educativa, no cuenta con los parámetros establecidos para instituciones educativas, para ello se pretende abordar la planificación de una nueva distribución, la que posibilite crear espacios y áreas adecuados para el apoyo tanto de estudiantes como docentes.

Se desarrollará en tres capítulos, en el cual el primer capítulo trata temas investigativos del interiorismo como parte del aprendizaje, dentro del segundo capítulo se aborda tema de homólogos y análisis de estado actual, para finalmente concluir con el tercer capítulo que consta de la formulación y generación de la propuesta interiorista de los espacios y mobiliario.

## OBJETIVO GENERAL

Plantear el rediseño espacial e interiorista de la Unidad Educativa “Eloy Alfaro”, tomando como referente los datos arrojados del análisis técnico de la problemática, con la finalidad de mejorar los aspectos formales, funcionales y por ende las condiciones de aprendizaje de los estudiantes.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar un análisis de las infraestructuras educativas existentes, mediante un análisis técnico y bibliográfico en instituciones educativas, con la finalidad de obtener las condicionantes constructivas y de diseño a favor del aprendizaje.
- Identificar las necesidades espaciales y funcionales de la institución a través del estudio y análisis de espacios y patologías existentes para determinar los factores y parámetros previos a la solución posible.
- Rediseñar la Unidad Educativa “Eloy Alfaro bajo el concepto que se adapte a la forma y función, teniendo como referente las condicionantes de diseño obtenidas, con la finalidad de crear espacios confortables y cómodos que contribuyan en el aprendizaje.







# CAPITULO

El interiorismo como experiencia dentro del aprendizaje

# 1

## 1. El interiorismo como experiencia dentro del aprendizaje

El interiorismo implica varias situaciones; mejorar la función y cualidades de los espacios, combinar la estética con la funcionalidad del lugar para responder a diferentes necesidades y exigencias de un cliente.

Un buen diseño interior comprende tanto la practicidad, confort y el detalle como el ambiente y el estilo. Por muy bonito que sea el decorado de las ventanas, muy original que sea el esquema de colores y por muy esplendido que sea el mobiliario no se lo apreciará como un conjunto si no ofrece la funcionalidad necesaria. (Gibbs, 2009, p. 12).

En un principio el diseño estuvo destinado a la clase alta de las sociedades ya que eran estos quienes requerían espacios lujosos y elegantes tanto para sus hogares como para centros comerciales; pues era el diseño de ese entonces quienes los categorizaban. Al pasar de los años este método fue adoptado por el resto de personas quienes presentaban problemas y necesidades complejas de diseño. Le Corbusier arquitecto estudiado en el año de 1900 en la Escuela de Arte de La Chaux-de-Fonds en Suiza; lugar donde descubre su gran capacidad para el arte y diseño; a los pocos años de estudiar diseño, construyó su primer edificio que después de cierto tiempo se lo identificará mediante su estilo.

El interiorista es el encargado de crear una armonía entre diversos elementos elegidos por los mismos basándose en funciones, y en la psicología del cliente. El diseño interior tiene como función principal crear espacios que tendrán diversas funciones. Porro y Quiroga (2010) menciona que “diseñar ambientes que albergan funciones educativas debería ser mucho más complejo de lo que se pueda considerar, ya que los ambientes escolares, tanto su funcionalidad como sus cualidades tienen tanta importancia como la educación como tal” (p. 57).

### 1.1 El espacio como parte del aprendizaje

Las instituciones tienen como funciones básicas la formación e investigación de conocimientos para los individuos. Dentro de estas instituciones se trata de espacios estimulantes que permiten a los estudiantes concentrarse y que a largo plazo va contribuyan a la formación de la sociedad en las que vivimos.

“La educación es primordial, no sólo como uno de los instrumentos de la cultura que permite al hombre desarrollarse en el proceso de la socialización, también se lo considera como un proceso vital, complejo, dinámico, unitario que debe descubrir, desarrollar y cultivar las cualidades del estudiante para formar integralmente su personalidad” (Hernández Díaz, 1982).

De acuerdo con los razonamientos que se han venido realizando, como fuente principal dentro de una institución a más del espacio interior e infraestructura es la educación; Martín Casalderrey (2000), propone tres características a la hora de organizar el espacio:

- a) Pensado para los niños
- b) Estimulante, accesible, flexible y funcional
- c) Estético, agradable para los sentidos.



Ilustración 1: Escuela preescolar Timayui del Arq. Giancarlo Mazzanti. Extraído de la página Plataforma Arquitectura

El arquitecto colombiano Giancarlo Mazzanti en su proyecto relaciona el espacio exterior con el interior mediante colores limpios, y el uso del vidrio en su mayoría con la finalidad de generar espacios en donde los niños se sientan cómodos y sientan la misma emoción al momento de entrar a las aulas. (Ilustración 1)

Todos los trabajos que se realicen dentro de las instituciones se convertirán en un factor didáctico ya que ayudará a definir la situación de enseñanza y crear ambientes estimulantes tanto para estudiantes como para

profesores. Por otra parte, los autores Lledó y Cano (1988) señalan cinco principios para un nuevo ambiente escolar en el aula:

1. El aula debe ser un lugar de encuentro entre unos y otros.
2. Deben sugerir gran cantidad de acciones.
3. Debe estar abierta al mundo que le rodea.
4. Debe ser un espacio acogedor.
5. Nuestra clase tiene que ser un lugar vivo, un lugar distinto, con personalidad propia.

El diseño interior dentro de las aulas de una institución siempre será importante ya que con ello conseguimos que los estudiantes se sientan en confianza y armonía con el espacio sin dejar de lado lo importante que es la educación.



### 1.1.1 Espacios Educativos

Todos los cambios a los que se enfrentan en la actualidad, tanto a nivel climático como tecnológico modifican la conducta con en el ámbito educativo.

Hasta el momento se ha puesto un total énfasis en la igualdad de oportunidades entre ellas el aprendizaje, e incluir diferentes de concepto de accesibilidad y seguridad.

El diseño que se trabaje en cualquier espacio debe representar a la comunidad en la que se ubica. Los centros educativos no solamente deben estar abiertos a esta sino sugerir espacios necesarios para permitir el crecimiento del aprendizaje para estudiantes y mejoramiento en su infraestructura sino también en la enseñanza.

“Se trata de abrir paso a unos espacios motivadores, estimulantes, que incorporen tecnología y expresiones artístico-culturales como parte del recinto educativo. Dar una apertura hacia la dimensión del pensamiento, donde alumnas y alumnos puedan pasar a ser actores activos en la construcción de una experiencia común a todos los integrantes de la comunidad.” (Schmidt Zaldívar, 2014)

Carolina Schmidt (2014), en su artículo menciona que es de vital importancia de un espacio educativo en la formación de niñas y niños, por lo que el espacio en el que se relacionan debe ser el adecuado para el desarrollo de los mismos. (Ilustración 2)



Ilustración 2: Pasillo que conectan aulas  
LICEO JORGE ALESSANDRI RODRÍGUEZ



### 1.1.2 Heurística del espacio

McCormick (1980) afirma “el espacio físico donde viven las personas puede ejercer un efecto en cada una de ellas como es la comodidad, emociones entre otras sensaciones sin embargo existen diferentes contextos en el que las personas pueden relacionarse dentro de los espacios” (p. 180).

Dentro de un espacio educativo la heurística ostenta un sistema determinado para realizar de manera inmediata innovaciones positivas para sí mismo y sus propósitos. Es una característica inherente a los seres humanos, ya que a través de ésta los individuos podemos descubrir cosas, inventar otras, resolver problemas mediante la creatividad o el pensamiento, y dentro de esta parte el diseño interior toma vital importancia ya que presta una ayuda al individuo en tomar una decisión para solucionar el problema.

Muñoz J. (2008), dice que: “No podemos sustraernos a ella mientras formemos parte de la civilización, porque la arquitectura es el conjunto de modificaciones y alteraciones introducidas en la superficie terrestre con objeto de satisfacer las necesidades humanas” (p. 67)

Debemos poner como prioridad la idea de pensar y hacer del diseño un estudio de varias dimensiones, con la finalidad de ponerlo en el centro de todo, abarcando los principios relacionados con el mismo. Según el diccionario de La Real Academia de la Lengua Española, define a la Heurística como la idea de hallar, inventar y renovar espacios siempre orientando al diseño y a las personas como punto principal, con la finalidad de lograr un todo, mejorando sus necesidades.

Pues bien, ahora que se han aclarado diferentes puntos relacionados con la heurística nos queda definir un punto clave dentro del mismo, obtener un grado de voluntad en lo que se refiere a la imaginación, la cual se las

podrá relacionar como una idea de conseguir diseño, es decir basándose en la fantasía. Todo esto conlleva a la proyección de un producto más elaborado, en la que se hará efectivo la decisión que tome el diseñador dentro del proyecto.

Cabe agregar un punto importante dentro de la Heurística del espacio se trabaja en base a una función sistemática que se plantea en el libro de Gastón Breyer, en el que se inicia con las ideas de plantear el proyecto y termina con la conclusión del mismo. (Ilustración 3)

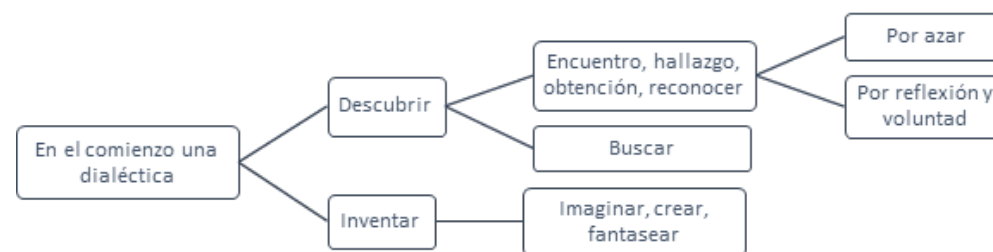


Ilustración 3: Función sistemática de la Heurística - Gastón Breyer

Sobre la base de las consideraciones anteriores es necesario citar un trabajo que se lo realizó con el fin de determinar esta forma de agrupación entre el espacio y la persona.

Breyer (2007) menciona “la Revista Summa de Buenos Aires, en la que se publicó la primera referencia de la heurística, encontrando un modo de plantear diferentes problemas, y haciendo una aproximación a su solución, en definitiva, comprender y sistematizar los modos de expresar la forma de pensar y hacer” (p. 14).

## 1.2 Psicología del espacio en centros educativos

Se puede considerar que desde hace tiempo el espacio escolar y más aún la organización de las aulas tienen gran interés por los profesionales, pero no existen las investigaciones debidas por lo que no se encuentra en los centros educativos la aplicación del mismo. El ambiente educativo es de vital importancia ya que es un instrumento valioso para el aprendizaje, empezando con las características arquitectónicas, las cuáles deberían encontrarse en buen estado (en cuanto a paredes, pisos, iluminación y mobiliario), para que los niños se desarrollen dentro de los mismos. (Ilustración 4) La comodidad y confort del espacio educativo, tiene que ser de calidad pues, es donde los estudiantes pasan la mayor cantidad de horas y por tanto el diseño que se aplique tiene que satisfacer las necesidades de todos los espacios que serán utilizados por los niños.



Ilustración 4: Kensintong International Kindergarden/Bangkok, Tailandia

Lo que se pretende con el diseño, es lograr espacios adaptables a las características de las personas en este caso de niños, que van a ocupar el espacio. Lovelace y Blasco (1992), proponen un concepto amplio de “rincón de juego que engloba tanto el juego libre como el trabajo manipulativo, el desarrollo social y afectivo y el aprendizaje y a esto lo denomina rincones de actividad” (p. 58).

Se requiere que los niños se sientan parte de los espacios y que sus decisiones sean tomadas en cuenta y se las lleve a la práctica, para ello, según las normativas del Ministerio de Educación del Ecuador, se procura generar espacios que se los considere suyos y así vean por ellos mismos el trabajo que cuesta hacerlo y al mismo tiempo mantenerlo, por lo general los espacios que se generan son fijos, estáticos y predeterminados, que se acomoden según las necesidades de cada uno. (Ilustración 5)



Ilustración 5: Centro educativo Torre Benagalbón /Málaga, España

Lledó y Cano en el artículo, La utilización del espacio de clase, habla sobre el clima en el que se debe recibir a los niños, este debe ser de confianza y cariño, logrando una armonía entre las personas y objetos que allí estuvieran, un espacio en el cual uno tuviera su lugar, como los rincones de juego, construcciones, experiencias, entre otros.

### 1.2.1 Diseño Lúdico

Es una tendencia que empezó en el año de 1929 en los Estados Unidos. Uno de los objetivos principales es estimular a los niños a través de sus elementos arquitectónicos dando un valor agregado al servicio que se ofrece, recreando objetos de la vida cotidiana, de una forma atractiva, para conservar la función de este como objeto (Velásquez Navarro, 2008, p.35).

El diseño lúdico trata de recrear objetos de la vida cotidiana de una forma más atractiva, sin dejar de lado la función del mismo. Un proyecto de diseño es primordial tomar en cuenta las aspiraciones, necesidades y problemáticas de los individuos. Dentro del contexto estudiantil el diseño va a obtener pautas y permitir hacer saltar la “chispa” de la creatividad generando de esta forma diferentes contextos libres, relajados, alegres, positivos y sobre todo motivación para dar respuestas creativas y soluciones adecuadas.



Ilustración 6: Escuela Infantil Municipal de Berriozar

El grupo de arquitectos Javier Larraz, Iñigo Beguiristain, Iñaki Bergera, las lamas de madera multicolores, son la escena principal de del centro educativo, sin embargo, se lo usa en el perímetro del terreno construido. El proyecto y diseño logrado fueron basado en palabras claves que es el diseño lúdico y la inocencia, para conseguir de esta manera una dimensión basada en la enseñanza tanto académica como espacio para el educador. (Ilustración 6)

### 1.2.1.1 Psicología del color y efectos que producen

La edad escolar es la más significativa en el desarrollo de todo ser humano en la que se desenvuelven los diferentes sentidos, es gracias a este desarrollo sensitivo que el color se vuelve un aspecto a considerar para que los niños se asocien con este patrón y poder entender las acciones que este produce con los fines de desarrollo.

“Los investigadores han realizado trabajos sobre las estimulaciones que los colores producen en los niños ya sea de carácter psicológico, terapéutico, estético, filosófico, entre otros”. (Heller, 2008, pp. 54)

Antes de identificar los colores dentro de una institución se debe empezar por la parte fundamental; definiendo al color, según el diccionario de la Real Academia de la Lengua Española, lo define como una sensación producida por los rayos luminosos que impresionan los órganos visuales y que depende de la longitud de onda.

Todo color queda definido por 3 propiedades físicas como lo son: el tono, saturación y brillo, los cuales ayudan a determinar el color específico y la luz que pueden reflejar. Ahora bien, antes de aplicar colores en los centros educativos se debe analizar los efectos que estos pueden producir, tanto psicológicos como fisiológicos, pues con estos se puede impulsar la actividad del individuo si son usados correctamente. Considerar el clima de la región es un factor importante porque se diferencian en zonas de calor el cual los colores no pueden ser de niveles bajos ya que tienden a resultar calientes para las personas, por otra parte, sucede todo lo contrario con el clima frío, por lo que se recomienda realizar una adecuada combinación para lograr un ambiente de confort y tranquilidad.

Hayten (1978), menciona que “los colores en un espacio interior siempre deben ser claros ya que incita a los niños a que sean más ordenados y cuidadosos, a más de tener un terminado mate.

En efecto desde esta iniciativa el libro recomienda usar colores como el verde, azul cielo, coral, amarillo y sus derivados; y en los pasillos recomienda usar colores vivos sin contraste al momento de salir de un espacio, se recomienda el azul por el hecho de que produce una sensación de

amplitud espacial” (p. 77). El color es una de las herramientas principales para el diseño infantil, las sensaciones de colores como lo menciona Peña Jesús, (2012), en su libro; se ven definidas de la siguiente manera:

Tabla 1: Significado de colores por edades

	COLOR	SIGNIFICADO	SU USO APORTA	EDAD RECOMENDABLE	SISTEMA EDUCATIVO DEL ECUADOR
Colores Cálidos	Amarillo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividad intelectual</li> <li>- Energía</li> <li>- Optimismo</li> <li>- Concentración</li> </ul>	Ayuda a la estimulación mental. Aclara una mente confusa.	2 – 5 años 5 – 6 años 6 – 8 años	Inicial Preparatoria (1er grado) EGB Básica elemental (2º, 3º y 4º) EGB
	Naranja	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calidez</li> <li>- Apetito</li> <li>- Comunicación</li> <li>- Diversión</li> <li>- Alegría</li> </ul>	Activa el sistema respiratorio es un tono apropiado para niños tímidos y depresivos. Aumenta la inmunidad y la potencia.		
	Rojo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vitalidad</li> <li>- Atención visual</li> <li>- Acción</li> <li>- Calor</li> </ul>	Usado para intensificar el metabolismo del cuerpo con efervescencia y apasionamiento. Ayuda a superar la depresión.		
	Magenta	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ilusión</li> <li>- Calma</li> <li>- Tranquilidad</li> <li>- Delicadeza</li> <li>- Verdad</li> </ul>	Útil para problemas mentales y nerviosos. Ayuda a despejar el camino a la conciencia del yo espiritual.		
Colores Fríos	Verde	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relajante</li> <li>- Armónico</li> <li>- Seguridad</li> <li>- Descanso</li> </ul>	Es un color fresco que equilibra los nervios, y estimula la memoria.	9 – 11 años 12 – 14 años	Básica Media (5º, 6º y 7º) EGB Básica Superior (8º, 9º y 10º) EGB



	COLOR	SIGNIFICADO	SU USO APORTA	EDAD RECOMENDABLE	SISTEMA EDUCATIVO DEL ECUADOR
Colores Fríos	Cian - Azul	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sedante</li> <li>- Regenerador</li> <li>- Analgésico</li> <li>- Calmante</li> <li>- Frío</li> </ul>	Tranquiliza la mente. Disipa temores. Es un color muy importante para calmar a las personas, se trata de un color frío que produce paz.	9 – 11 años 12 – 14 años	Básica Media (5°, 6° y 7°) EGB Básica Superior (8°, 9° y 10°) EGB
	Violeta	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Meditación</li> <li>- Inspiración</li> <li>- Intuición</li> <li>- Creatividad</li> <li>- Estimulante</li> </ul>	Estimula la parte superior del cerebro y el sistema nervioso, la creatividad, la inspiración, la estética, la habilidad artística.		

Consideraciones de colores basados en el autor Peña Jesús, (2012)



Ilustración 7: Centro Educativo “Vrtec Kekec” Liubliana, Eslovenia.

En el proyecto del Centro Educativo en Eslovenia, el arquitecto quien intervino en el lugar trabajó mediante varios conceptos para solucionar los problemas existentes. “Estas lamas (tiras de madera), son de color natural

de la madera en uno de sus lados y de nueve colores vivos diferentes en el otro, (naranja, azul, amarillo, blanco, verde, lila); funcionando como elemento de protección solar además como objeto de juego y de aprendizaje. (Ilustración 7) A medida que los niños rotan estos tabloncillos de madera, consiguen aprender los nombres de los colores, manipular la madera como un material natural y cambiar constantemente la apariencia, todo al mismo tiempo” (Jure Kotnik). Los colores dentro de los espacios interiores siempre van a tener cierto fin específico ya que con esto se trata de transmitir emociones, sensaciones, y al aplicarlo en los espacios hay que tomar ciertas consideraciones ya que el color influye sobre el espíritu, cuerpo y ánimo.

El color y sus relaciones han sido investigados y estudiados para definir los efectos emocionales, tanto en ámbitos terapéuticos como para profesionales del diseño y construcción; es en estas dos áreas donde el color se encuentra totalmente vinculado; la sensibilidad que produce un color es totalmente biológico, no es totalmente un fenómeno físico sino más bien surge de la interacción del hombre con las diferentes ondas magnéticas.

En cuanto a colores más serios y neutros el libro (Diseño de interiores en espacios comerciales, 2012), da un significado a los colores mencionando las sensaciones que producen los mismos.

Tabla 2: Significado de colores neutros por edades

COLORES NEUTROS	SIGNIFICADO	SU USO APORTA	EDAD RECOMENDABLE
Marrón	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calidez</li> <li>- Tibieza</li> <li>- Prestigio</li> <li>- Clásico</li> </ul>	Se consigue transmitir la nobleza de los materiales, especialmente los tonos de madera, evocando un ambiente predominantemente masculino.	Se lo puede usar en cualquier edad, haciendo combinaciones con colores cálidos y fríos, y de igual manera combinaciones con materiales.
Blanco	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Frialidad</li> <li>- Sinceridad</li> <li>- Positivismo</li> </ul>	Purifica la mente a los más altos niveles	
Negro	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Negativismo</li> <li>- Fortaleza</li> <li>- Lujo</li> </ul>	Paz. Silencio	
Gris	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Melancolía</li> <li>- Neutralidad</li> </ul>	Inspira la creatividad Simboliza el éxito. Muy bueno para crear ambientes industriales en apartamentos y lofts, también para empresas y negocios.	

Consideraciones de colores basados en el autor Peña Jesús, (2012)

### 1.2.2. Sensaciones de materiales y formas

En cuanto a materiales y formas se trabajan de la misma manera que los colores pues estos ayudan a generar sensaciones que ayudan al aprendizaje. Gil (2002), menciona que los materiales cuentan con atributos sensoriales son los naturales; no ocurre lo mismo con los elementos artificiales, así lo señala Doveii (1998), pues estos poseen de identidad propia, y como tal es necesario otorgarles cualidades tanto sensibles como comunicativas, para ser percibidas como elementos naturales.

Wong (1991), menciona que las formas se los ven como elementos conceptuales, la relación entre forma y función entra en juego en el diseño. Con el fin de lograr un diseño memorable y duradero.

En los siguientes cuadros se muestran las sensaciones que generan tanto materiales como formas, analizados con los autores mencionados anteriormente.

Tabla 3: Sensaciones de Materiales

MATERIAL	SIGNIFICADO	SU USO APORTA	EDAD RECOMENDABLE	SISTEMA EDUCATIVO DEL ECUADOR
Madera	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cálido</li> <li>- Aislador sonidos</li> </ul>	Cálido por naturaleza, la capacidad amortiguadora de sonido.	2 – 5 años 5 – 6 años 6 – 8 años 9 – 11 años 12 – 14 años	Inicial Preparatoria (1er grado) EGB Básica elemental (2º, 3º y 4º) EGB Básica Media (5º, 6º y 7º) EGB Básica Superior (8º, 9º y 10º) EGB
Arcillas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rugoso</li> <li>- Sonoro</li> <li>- Áspero</li> </ul>	Caracterizados por ser muy sonoros, se ha mencionado que el barro suena a plata.		
Cristal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Propiedad comunicativa</li> <li>- Emocional</li> <li>- Neutro</li> </ul>	De superficie generalmente lisa, excelente aislador de calor y electricidad.		
Metales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Brillo</li> <li>- Puros</li> </ul>	Sólidos a temperatura ordinaria, cuentan con una gran dureza, muchos metales son naturalmente de color gris.		
Fibras	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Flexibilidad</li> <li>- Finura</li> </ul>	Funciones utilitarias como permitir la ventilación o circulación del aire a través del tejido.		
Materiales Pétreos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ligereza</li> <li>- Frío</li> </ul>	Temperatura fría por naturaleza, caracterizados por ser pesados, aunque existe una variedad que es de extrema ligereza.		

Consideraciones Sensoriales de los materiales. (Morales Gonzáles, 2015, pág. 100).



Tabla 4: Sensaciones de Formas

ATRIBUTOS	CARACTERÍSTICAS SENSORIALES
Tamaño	Las formas grandes altas o anchas suelen ser percibidas como: potentes y fuertes; las formas pequeñas, cortas o finas se perciben como delicadas o débiles.
Linealidad	Las líneas rectas y horizontales: manifiestan ecuanimidad, sentido de orden, falta de vivacidad. Líneas ascendentes: buen humor, afán progresista.
Formas regulares	Geometría regular, corresponde a sentimientos regulares.
Formas simétricas	Dinamismo
Triángulos	Tiene el efecto de ejercer una tensión en el sentido de la dirección que el mismo sugiere, sus ángulos vienen a determinar una especie de impulso dinámico.
Réctángulo o cuadrado	Dan la sensación de fortaleza con un carácter estático y severo, ofrecen al ambiente estabilidad, solidez, están relacionados con lo masculino.
Círculos	Transmite un concepto de homogeneidad, permanencia, unidad, sensualidad y feminidad. Significa todo tipo de posibilidades.
La espiral	No por nada es la figura que representa mejor a la proporción áurea o dorada. Un diseño en espiral también tiende a trascender en el tiempo y el espacio.

Consideraciones Sensoriales de los materiales. (Bedolla Pereda, 2009, pág. 6)

### 1.3 Espacios recreativos

En las instituciones educativas locales se observa una carencia de ambientes recreativos para los niños, por lo que su incorporación se vuelve un aspecto importante a considerar y que se incorpore ambientes de interacción de experiencias entre los niños, por ello se requieren áreas de recreación que constituyen uno de los elementos en donde los niños pueden explorar la interacción que tiene el espacio con la naturaleza.

El diseño de los espacios exteriores como el de los interiores debe estar vinculados e integrarse de manera pedagógica. El espacio exterior será un estimulador de interacciones entre los niños y los diferentes lugares a la vez. En las normativas estándares de los centros educativos se recomienda usar materiales del medio en lo que respecta a las áreas recreativas, ya que con ello se experimentará cosas diferentes a las habituales a más mejorar su motricidad. Las investigaciones realizadas inciden en la flexibilidad de los métodos de enseñanza y aprendizaje con el fin de lograr la formación ciudadana. Según Carlos Alberto Rico, en el artículo Del espacio público al espacio lúdico define a los espacios recreativos como un espacio acondicionado para realizar actividades libres, orientadas a niños en el que incluyen juegos infantiles. Con el análisis de todas las investigaciones se ha demostrado que los niños se desenvuelven y desarrollan mejor en espacios abiertos y ambientes relajados; todo esto con el fin de incentivar la creatividad de los niños, pensando siempre en la seguridad de los mismos.

Los espacios exteriores deben estar diseñados de manera que se consideren las particularidades del lugar como lo es la geografía, topografía y sobre todo el clima, por lo que se recomienda que el diseño sea un ambiente que motive al aprendizaje y se vincule el espacio interior con el espacio exterior.

### 1.3.1 Áreas de Juego en instituciones

La vida de un niño tiene que estar llena de diversión, descubrimientos y superaciones, es por eso que se plantean áreas de juego dentro de los centros educativos, con el fin de promover el desenvolvimiento de los niños entre ellos y los adultos. Los juegos son actividades vitales para los niños en donde desarrollan su estado físico, emocional e intelectual, ya que los niños se comunican e interactúan con el entorno. La gama de colores tiene que ser analizada ya que son elementos que poseen características especiales, y como tal ayudaran a mejorar la actividad motriz de los mismos, se los deben hacer funcionales y seguros para el uso de los niños. (Ministerio de Educación del Ecuador).

Según las normativas del Ministerio de Educación, manifiestan estándares arquitectónicos que se relaciona con la seguridad, confort, habilidad de la edificación escolar conformando las relaciones funcionales de los espacios educativos con los espacios recreativos. El Ministerio de Educación en sus normativas menciona a la vegetación como elemento decorativo y que debe cumplir diferentes funciones dentro de una institución:

- Espacio limitante para exteriores.
- Definir áreas sombreadas
- Defensa de áreas que requieren protección tanto de vientos como de ruidos.
- Protección visual
- Elemento de oxigenación y renovación del aire.

El esparcimiento y recreación son fundamentales para el desarrollo de las destrezas y emociones de los niños, a más de generar habilidad para tomar decisiones y enfrentar desafíos, por lo que en una institución es importante contar con un espacio de juego.

Dentro de las Normativas de las Repotenciación de Infraestructura Educativa del Ecuador dice hace ciertas recomendaciones al momento de intervenir en un espacio de juego:

- Las veredas deben responder al volumen y tipo de desplazamiento peatonal al que tienen que servir y deben diseñarse de modo que sigan las direcciones lógicas y naturales.
  - En las áreas de piso duro para esparcimiento y educación física (patios), se requiere de superficies lisas, sin texturas y con el mínimo de juntas de construcción.
  - Los sectores tranquilos como los patios o veredas, podrán ser tratados con bancas y jardineras, para acondicionar actividades de tipo pasivo como estar, reuniones, estudio, entre otros.
  - Las superficies de los patios son variables, dependiendo de la disponibilidad de terreno, recomendándose entre 2 y 5 m<sup>2</sup> por alumno.
  - La concepción del diseño del patio o patios, debe ser dinámica, superando esquemas tipo claustro, planteándose actividades diversas, como juegos, gimnasia, deportes, actos culturales, patrióticos, reuniones, etc.
- Las dimensiones de lo relacionado con veredas se muestran a continuación.

Tabla 5: Tipos de veredas

Tipos de Veredas	Ancho Mínimo	Ancho óptimo
<b>Veredas principales</b>	1.80	2.40
<b>Veredas de transito regular</b>	1.20	1.50
<b>Veredas de servicio</b>	0.60	0.90

Dimensiones mínimas para la circulación en veredas de centros educativos, tabla extraída de las Normativas del Ministerio de Educación del Ecuador

### 1.3.2 La naturaleza como elemento fundamental en el diseño

La naturaleza es considerada como un elemento de ayuda para el desarrollo de los niños ya que les ayuda a ser adultos saludables y creativos, creando una conciencia del bienestar del planeta. Dentro de estos lugares se crean actividades que integran a la diversión y el aprendizaje incrementando el conocimiento sobre la vegetación y demás elementos del ambiente.

El Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española define a la naturaleza como un principio generador del desarrollo armónico y la plenitud de cada ser, como la virtud y calidad. La naturaleza al representar vida, es la fuente principal para la inspiración en el diseño de espacios recreativos ya que en ella se observa una gran variedad de elementos, contrastes y formas los cuales aplicándolo al diseño se transmitirá una sensación de fluidez y libertad.

Como lo es el diseño del colombiano Giancarlo Mazzanti, en el diseño del jardín infantil Timayui dice que a pesar de que se ve una arquitectura pesada la idea de la cual nació hacer este proyecto fue de la inspiración de una flor, (Ilustración 8); los cuales son capaces de adaptarse a diversas situaciones topográficas o urbanas, la idea de realizarlo de esta forma es para romper el contexto que se manejaba y dar una nueva impresión al lugar y dejarlo como un elemento que de orgullo para la comunidad, siempre con el concepto de relacionar el exterior con el interior.



Ilustración 8: Jardín Infantil Timayui. Arq. Giancarlo Mazzanti

*“Diferenciar el mundo de los niños y adultos mediante materiales de revestimiento, delimitar espacios con mobiliario y minimizando el uso de paredes” (Giancarlo Mazzanti)*

#### 1.4 Confort y comodidad en centros educativos.

Quando se diseña algo nuevo en un espacio ya construído se debe plantear siempre una estrategia que contenga distintos planes de actuación. Todo proyecto responde a una estrategia de marca, pues puede ser algo mucho más complejo que contenga factores ambientales, ergonómicos históricos, y que el diseñador tenga que integrarlos en su estrategia para lograr uno del objetivo específico. Todo diseño de interiores está directamente relacionado con el entorno físico, y como consecuencia, también lo está con el edificio en el que se encuentra. “Llamamos antropometría a la ciencia que estudia en concreto las medidas del cuerpo a fin de establecer diferencias en los individuos, grupos, etc.” (Panero J, 2011, p. 23).

“Se debe considerar que la dimensión crítica del puesto de trabajo se adapte al 90% de la población; el puesto debe poder ser usado, manipulado, operado por personas altas, bajas, gruesas y delgadas, livianas y pesadas de acuerdo con los datos de su propia curva de variabilidad” (Chaurad R, Prado L, González E., 2007, p.166).

Con el pasar del tiempo las investigaciones han logrado conseguir cierta cantidad de datos antropométricos, pero es considerable que los arquitectos o diseñadores estudien más a fondo este campo para poder aplicarlo correctamente a espacios donde se va a intervenir, sin embargo, no hay que dejar de lado los datos ya existentes, (Ilustración 9). Panero en su libro señala que actualmente quienes realizan este tipo de investigaciones son las Fuerzas Armadas.

Las dimensiones del cuerpo que influyen en el diseño dentro de espacios son de dos tipos estructurales y funcionales. Dimensiones estructurales, denominados estadísticos son la cabeza, tronco y extremidades

en posición estándar. (Ilustración 9). Dimensiones Funcionales, llamadas dinámicas incluyen medidas tomadas en posiciones de trabajo durante el movimiento que se asocia a ciertas actividades (Panero J., 2011, p. 27).

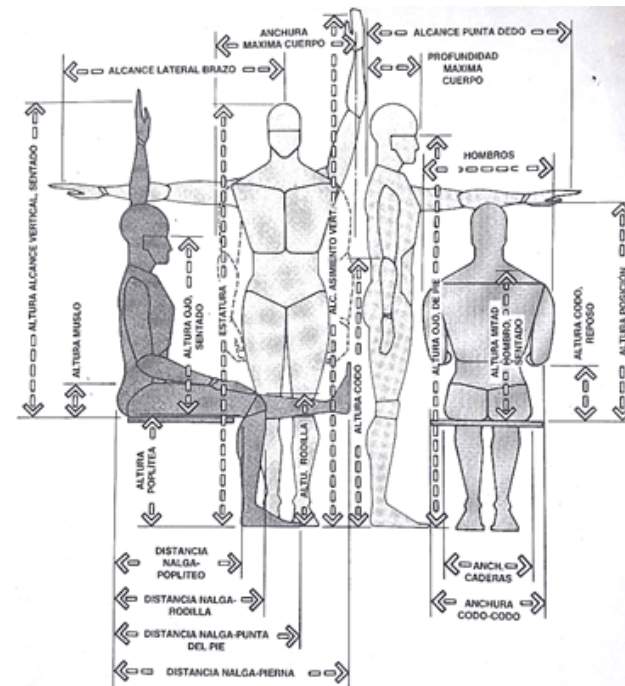


Ilustración 9: Dimensiones Humanas de mayor uso en espacios interiores  
(PANERO)

Hablando un poco dentro de comodidad y confort un punto importante es la seguridad de los niños dentro de las instituciones, todas las instituciones deben contar con salidas de emergencia que ayuden a la evacuación inmediata en caso de alguna emergencia, con la señalética necesaria. A pesar de que las instituciones al momento de ser creadas deben contar con todas las medias que requiere, pero en ciertas ocasiones se emite al mismo, y por ello se descuida las vías de circulación, sin darse cuenta de que son esas las más



importantes ya que conectarán a toda la institución. En cuanto a seguridad en el área de iluminación, los tomacorrientes deben estar protegidos, es decir mantener a una altura considerable y alejando siempre del contacto con el agua para evitar cualquier accidente. Otro punto que se debe tratar con cuidado es el tema de la ventilación, al incluir varios niños dentro de un aula que es demasiado pequeña este problema se ve evidente pues el rendimiento de los niños bajará, al sentirse acalorados y esto produce su estrés y bajo estado de ánimo por lo que les dificulta permanecer en el aula. Los espacios mínimos que debe ocupar un niño dentro de un aula de clase lo designan el Ministerio de Educación con la finalidad de mejorar las condiciones de aprendizaje de los mismos, tabla que se muestra a continuación.

Tabla 6: Normativas del Ministerio de Educación del Ecuador

Aulas de clase	
Capacidad	Estudiantes
Área bruta	72m <sup>2</sup>
Área útil	64m <sup>2</sup>
Área por estudiante	2.55m <sup>2</sup>

Se especifica las medidas estándar que se debe colocar dentro de un aula educativa.

La pureza que se maneja dentro de un espacio asegura la combinación de aire y su renovación constante, y para ello se emplea la ventilación natural o en ciertos casos ventilación artificial. En la Normativas del Ministerio de Educación del Ecuador dice que el volumen de aire dentro de un aula de clase varía entre los 4 y 6m<sup>3</sup> por alumno, relacionado siempre con la altura del espacio. Como se dijo anteriormente lo que se pretende con la ventilación es disminuir la temperatura ambiental, y el asoleamiento sobre los techos y muros exteriores, para trabajar con esto se debe hacer un análisis previo sobre la dirección del viento y la temperatura en el sector.

### 1.4.1 Ergonomía y antropometría

*“El hombre realiza objetos para servirse de ellos por eso las medidas están en relación con su cuerpo. Antiguamente sus extremidades eran la base lógica de todas las unidades de medida”. (Neufert, 1995, p. 12)*

Aquel que quisiera construir o diseñar un espacio o lugar tiene que empezar por hacerse una idea del tamaño de espacio y objetos, de esta manera se podrá saber cuál es el espacio que se necesita ya sea con una biblioteca, aulas de clase, sin desperdiciar espacio y consecuentemente se sabrá el lugar que ha de ser ubicado el mobiliario diseñado anteriormente con medidas acorde al lugar de intervención.

Panero en su libro nombra a Le Corbusier con el Modulor (Ilustración 10) que revivió el interés de la norma de Vitruvio y aportó más al tema con su libro cuyo interés principal eran las proporciones. Por otra parte, Neufert nombra en su libro a A. Zeising quien realizó un estudio amplio de las proporciones humanas basándose en la sección aurea, dicho autor fue apoyado en las investigaciones por E. Moessel cuando sus trabajos no tuvieron la debida atención.

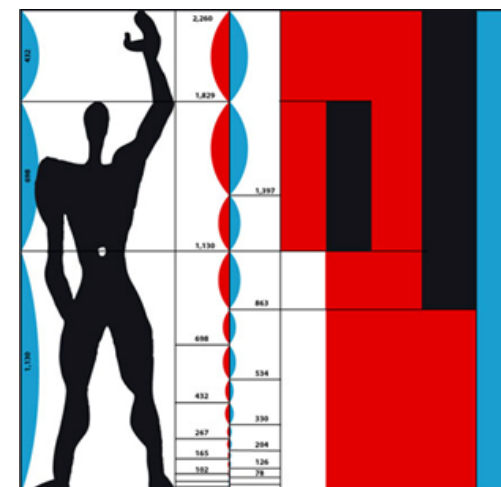


Ilustración 10: El Modulor de Le Corbusier

Chaurad, Prado, González (2007) hacen una referencia a las medidas de niños de Colombia, quienes por su ubicación geográfica tienen cierta relación con la población ecuatoriana; ponen a consideración específica de las medidas que se debe utilizar al crear un mobiliario en las escuelas como lo son:

Altura poplítea, Altura de la silla, Altura del codo en posición sentado, Altura del escritorio, Ancho de caderas, Ancho del asiento, Largo nalga poplítea, Largo del asiento, Holgura del muslo, Distancia mínima de silla a inferior de escritorio, Ancho de codos, Espacio mínimo entre niño y niño. (p. 166); siendo un poco más específicos se muestran imágenes de las medidas tomadas a niños y niñas de diferentes edades. (Ilustraciones 11y 12).

Para hacer referencia a las medidas se tomó como referente el libro de Dimensiones antropométricas de población latinoamericana, siendo este un libro que se acerca más a las dimensiones de la población ecuatoriana, se realizó un cuadro de las dimensiones que se emplearan para el trabajo de diseño. Empezando con dimensiones de niños de 4 años hasta adolescentes de 15 años; siendo estos los rangos de edades que se educan en la institución educativa.

Cuando hablamos de ergonomía, nos referimos al mobiliario y elementos que diseñemos y para ello priorizar nuestro bienestar y adaptarse a nosotros, no al revés. A continuación, se muestran tablas con las medidas antropométricas (en mm) de los niños y niñas latinoamericanos (colombianos), medidas con las cuales se puede generar un buen diseño de espacios, adaptándolos a dichas medidas.

Para trabajar el diseño de mobiliario, en cuanto a repisas, y casilleros se toma como referencia las medidas estándar en posición

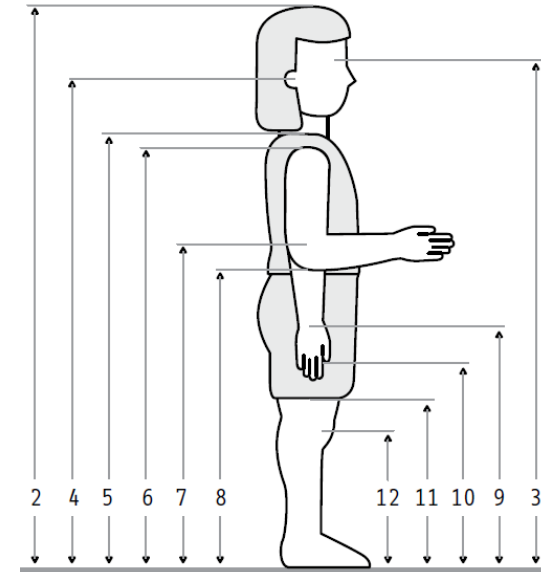


Ilustración 11: Libro, Dimensiones Antropométricas de la población Latinoamericana, Posición de Pie

Tabla 7: Libro, Dimensiones Antropométricas de la población Latinoamericana, Posición de Pie

Dimensiones		4 años		6 años		8 años		10 años		12 años		15 años	
		Niñas	Niños	Niñas	Niños	Niñas	Niños	Niñas	Niños	Niñas	Niños	Niñas	Niños
2	Estatura	1039	1048	1167	1175	1269	1279	1399	1381	1500	1480	1577	1685
3	Altura hombro	932	931	1064	1067	1166	1171	1294	1272	1390	1369	1472	1568
4	Altura ojo	914	913	1044	1048	1145	1150	1273	1250	1369	1348	1448	1546
5	Altura oído	816	823	935	940	1031	1037	1151	1133	1241	1223	1307	1408
6	Altura vert. Humeral	795	800	910	912	1004	1008	1122	1104	1210	1193	1276	1370
7	Altura codo	624	627	702	713	785	785	877	859	941	927	991	1060
8	Altura codo flexionado	601	607	690	689	759	760	849	829	91	899	965	1032
9	Altura muñeca	479	480	550	546	608	604	677	660	728	715	766	811
10	Altura nudillo	427	428	490	488	542	536	605	588	651	636	687	727
11	Altura dedo medio	359	361	420	415	467	460	523	506	564	549	560	634
12	Altura rodilla	273	275	320	320	354	354	397	393	424	427	450	479

Medidas estándar, en altura de ojo para la distribución y visualización de espacios

En la ilustración 11 se muestra la altura del ojo, de cada uno de los niños, tomando como medida referencial las medidas de los niños y niñas de 8 años como una medida promedio de cada uno. Esta medida es usada para el alto máximo de la visualización en el espacio por tanto los datos antropométricos presentados, fueron utilizados al momento de realizar la propuesta para la adecuación y distribución de los distintos espacios.

Para ejemplificar su aplicación en el dimensionamiento de un aula clase, cuya gráfica se presenta a continuación:

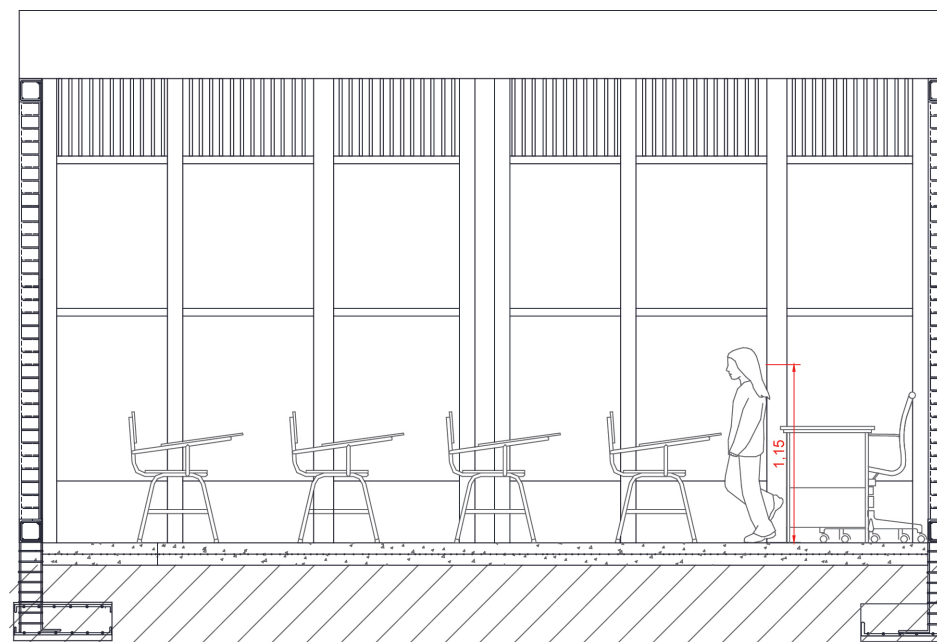


Ilustración 12: Elevación de aulas con medidas estándar de la altura de vista

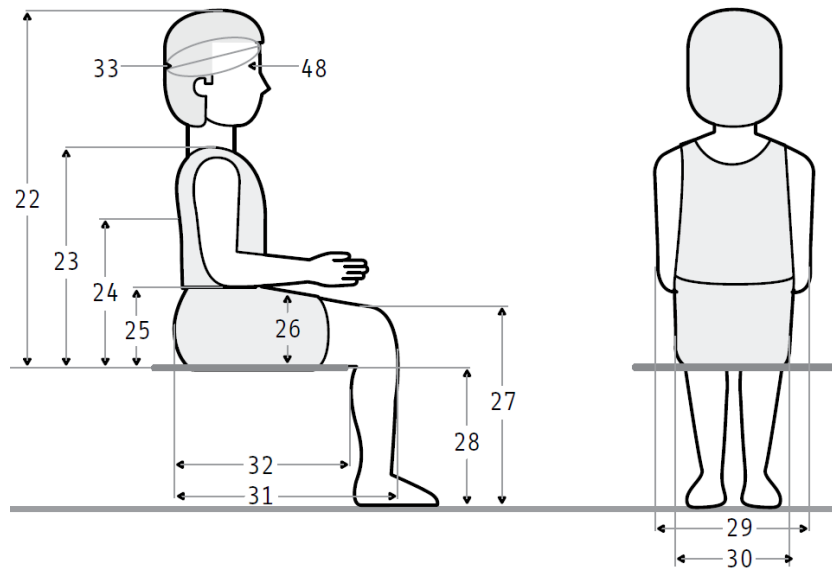


Ilustración 13: Población colombiana. Libro, Dimensiones Antropométricas de la Población Latinoamericana, Posición sentado

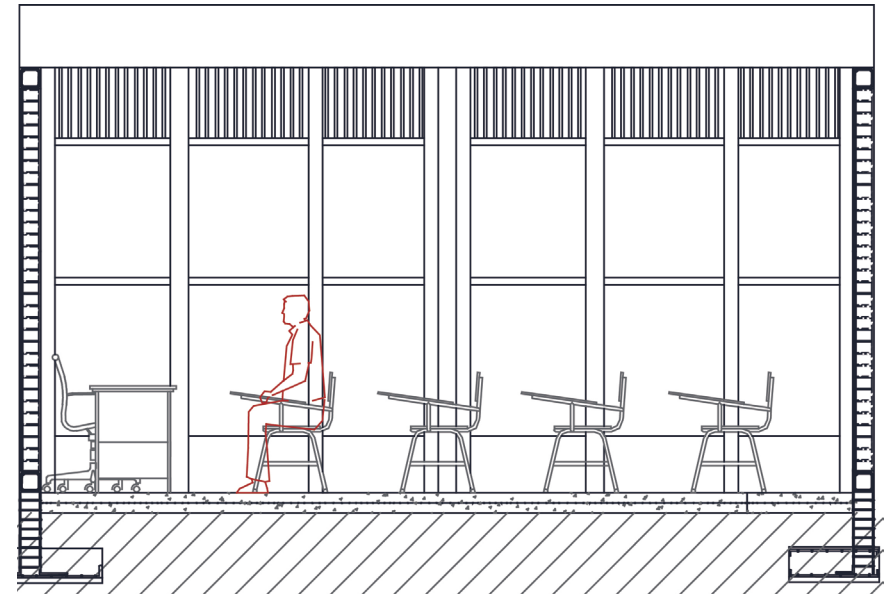


Ilustración 14: Elevación de aulas con medidas de estudiante sentado

En cuanto a las medidas de los niños y niñas sentados, se tomó como medidas promedio de la edad de 10 años. Esta medida nos ayudara para definir los espacios en cuanto al ancho que debe ocupar cada niño en sus puestos. Ejemplo que se muestra a continuación.



Tabla 8: Población colombiana. Libro, Dimensiones Antropométricas de la Población Latinoamericana, Posición sentado

Dimensiones		4 años		6 años		8 años		10 años		12 años		15 años	
		Niñas	Niños	Niñas	Niños	Niñas	Niños	Niñas	Niños	Niñas	Niños	Niñas	Niños
22	Altura normal sentado	570	578	626	633	671	676	728	714	775	757	831	864
23	Altura hombro sentado	340	345	382	385	419	421	462	450	500	484	544	569
24	Altura omoplato sentado	270	272	302	304	328	325	360	347	386	371	417	437
25	Altura codo sentado	150	152	159	161	171	169	189	175	204	188	234	232
26	Altura max. Muslo	83	81	99	97	110	108	122	118	131	126	142	154
27	Altura rodilla sentado	303	301	350	350	389	389	435	429	468	466	483	528
28	Altura poplíteo	263	261	298	296	329	328	363	361	388	392	391	427
29	Anchura codos	298	310	329	333	355	363	385	388	426	422	437	484
30	Anchura cadera sentado	213	211	236	238	259	262	281	283	323	312	361	358
31	Longitud nalga-rodilla	332	329	386	384	433	429	481	471	524	508	548	583
32	Longitud nalga-poplíteo	273	267	324	314	359	352	400	386	434	414	440	467
33	Diámetro a-p cabeza	171	174	173	175	176	178	179	179	181	182	184	190
48	Perímetro cabeza	495	505	505	514	514	522	525	529	531	534	540	557

Medidas estándar, en ancho de codos para definir espacio por estudiante

A más de las dimensiones en posición de pie y sentado, se tomó como referente las medidas del alto máximo del brazo extendido hacia arriba, con la finalidad de generar medidas estándar para la altura de repisas, casilleros y nichos que fueron diseñados en las aulas educativas.

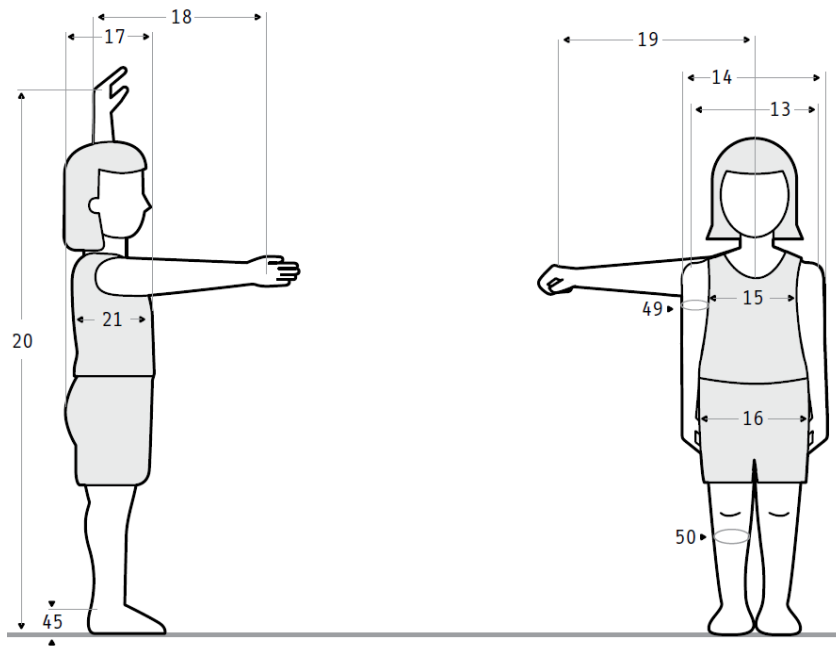


Ilustración 15: Población colombiana. Libro, Dimensiones Antropométricas de la Población Latinoamericana, Posición de pie y brazo extendido

Para ejemplificar las dimensiones de la altura máxima del brazo extendido, se tomó como referencia las medidas de los niños de 10 años, la cual se muestra en una imagen a continuación.

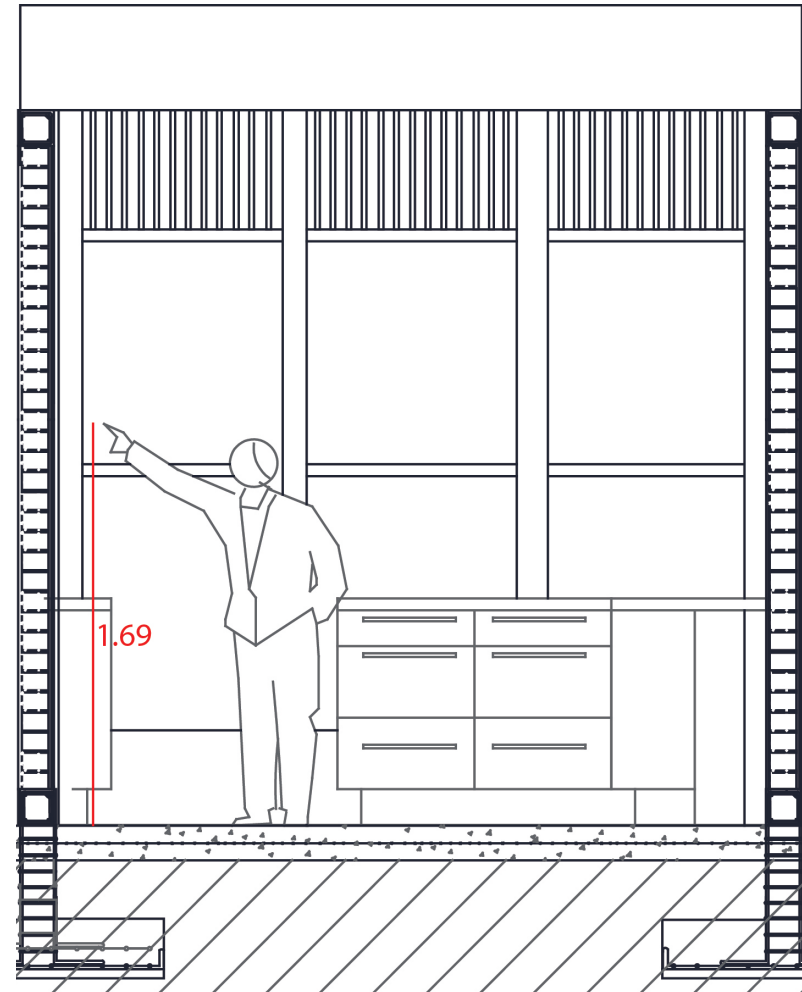


Ilustración 16: Elevación de aulas con medida de brazo levantado

Tabla 9: Población colombiana. Libro, Dimensiones Antropométricas de la Población Latinoamericana, Posición de pie y brazo extendido

Dimensiones		4 años		6 años		8 años		10 años		12 años		14 años	
		Niñas	Niños	Niñas	Niños	Niñas	Niños	Niñas	Niños	Niñas	Niños	Niñas	Niños
13	Diámetro max. bideltóideo	274	274	292	297	316	324	350	350	381	373	403	433
14	Anchura max. cuerpo	301	302	316	324	344	351	378	380	410	403	435	467
15	Diámetro transversal tórax	195	193	203	210	219	223	242	242	262	258	278	307
16	Diámetro bitrocantérico	189	184	204	206	223	226	250	256	288	275	322	319
17	Profundidad max. cuerpo	175	177	189	192	206	207	219	218	224	221	237	238
18	Alcance brazo frontal	383	381	442	443	493	500	544	540	582	578	605	666
19	Alcance brazo lateral	449	454	508	513	558	564	617	612	669	664	708	765
20	Alcance max., vertical	1188	1197	1384	1398	1539	1558	1707	1690	1840	1831	1885	2065
21	Profundidad tórax	141	142	144	147	153	157	164	166	180	176	186	195
45	Altura tobillo	45	46	56	57	89	59	63	62	64	64	62	69
49	Perímetro brazo	166	166	176	177	193	194	213	213	226	221	242	256
50	Perímetro pantorrilla	216	214	236	236	256	259	279	279	304	298	332	347

Medidas estándar, para alto total en diseño de estantes, repisas y casilleros

Dentro de las normativas del Ministerio de Educación del Ecuador, nos dan como referente la medida estándar de un ingreso principal, siendo este de una medida no menos a 3m, y en cuanto a pasillos y área de circulación, la medida no puede ser menos a 2m. Lo mismo sucede en la circulación vertical, en el caso de existir gradas están deben tener la huella con una medida de 30cm, y una contrahuella que no supere los 18cm de altura.

El diseño deberá tener cierta relación tanto en el de accesos como de aulas, para garantizar una armonía dentro de toda la institución; se trabajará de la misma forma en las áreas de aseo público.

### 1.4.2 Confort térmico y acústico

En el diseño interior de un centro educativo y tras analizar el clima existente en el lugar se recomienda trabajar en el confort térmico, con el fin de lograr un ambiente más cálido tanto para docentes como para estudiantes, pues la temperatura y los movimientos que produce el viento son agradables a las actividades que se desarrollaran.

Una definición que se considera para el confort térmico, pues según la norma ISO 7730 el confort térmico “es una condición mental en la que se expresa la satisfacción con el ambiente térmico”.

Para asegurar un espacio estable en las instituciones, es recomendable que cada persona se mantenga en el 37°C. Por tanto, tras esto el espacio que debe usar dentro de las aulas va a variar según el tamaño del mismo, ya que el confort térmico se lo hace referencia con diferentes parámetros y uno de ellos y el que influye más en todo el caso es la temperatura del aire, y a esto se le suma el nivel de ruido que existirá.

Los materiales con los que se pueden trabajar en el tema de confort térmico son la madera, siendo este un material de construcción que tiene mucho éxito, es ligera resistente y duradera, a más de ser fácil de trabajarla. Otro material es la paja y otras fibras minerales, que se usan para la elaboración de adobe y tapial, es este material el que ayuda a que mejore el confort térmico.

Referente al tema de ruido o confort acústico, esto afectará en cierto punto a la concentración de los estudiantes dentro de las aulas de clases, y como tal se debe elaborar un diseño que ayude a evitar el ingreso directo de los ruidos. Existen diferentes elementos constructivos que ayudan al ingreso directo de ruidos.

Al hablar de confort acústico se refiere al sonido que no molestará

ni perturbará dentro de un centro educativo, y de un espacio interior, por lo que no causada un daño directo a la salud. J. Panero (1995) dice que “La absorción acústica no reduce la transmisión del sonido a través de un elemento constructivo, ni influye en el sonido que llega directamente al oído desde otra fuente, solo reduce el sonido reflejado” (p. 120).

“Para obtener un buen aislamiento acústico, debe incrementarse la energía reflejada, esto se puede conseguir con materiales pesados, y de ser posibles que sean flexible (hormigón, terrazo, acero, plomo), se puede conseguir mejores aislamientos con diversas capas de materiales característicos en diferentes capas”. (Rougeron, Luque Maldonado, & Laroche-Joubert, 1977)

Existen diferentes tipos de paredes para aislar el sonido, uno de ellos es una capa homogénea (un solo material, hormigón) o heterogéneas (varios materiales unidos entre sí, como un tabique de hormigón cubierto de escayola). Las paredes de capas múltiples están formadas por varias capas simples, y separadas por un elemento elástico (aire, espuma, fibra de vidrio, lana de roca, entre otras).

## 1.5 Iluminación en centro educativos

La iluminación es considerada como la más antigua, por la que se pensaba que no se podía vivir sin ella, pero con el pasar del tiempo este pensamiento cambió pues la luz artificial si se considera importante, pero se puede manejar diferentes sistemas para trabajar con la iluminación natural.

La luz eléctrica es la más cómoda, limpia, segura; de los otros tipos de luz artificial, sin embargo, requiere de una utilización en forma eficiente, tomando en consideración que las fuentes primarias de producción de la energía eléctrica que alimentan a las instalaciones estén constituidas por alimentación de energéticos primarios como el petróleo que constituyen fuentes no renovables (León, 2002, p.45).

La iluminación en espacios interiores es fundamental y más aún cuando hablamos de centros educativos, ya que contribuirá al desarrollo del aprendizaje. Cuando se habla de este tema no es fácil de definir, pues en cada proyecto la iluminación varía. En los espacios interiores se recomienda usar lámparas de incandescencia y de descarga, ya que al ser incandescente producen luz blanca lo que ayuda con mayor facilidad a la reproducción de colores.

“El nivel de iluminancia debe fijarse en función de:

- El tipo de tarea a realizar (necesidades de agudeza visual)
- Las condiciones ambientales.
- Duración de la actividad” (IDAE, Madrid 2001, p. 56)

Existe varios tipos de luminarias para espacios interiores, estos puedes satisfacer diferentes necesidades. Dependiendo del tipo de luminarias el objetivo que se obtendrá será integrador.

La iluminación que se empleará tanto dentro como fuera de los espacios se hará referencia en cuanto a la ventilación y climatización que se realizara en el diseño de ingeniería mecánica. Para iluminar un espacio

interior se debe considerar las actividades que se van a desarrollar y las medidas de dicho espacio.

Últimamente se está dando mucho de qué hablar de los centros educativos y con ello reflexionar en un elemento importante que incide directamente en el aprovechamiento escolar, es la iluminación en áreas de trabajo. Los puestos dentro de las aulas de clase deben estar correctamente ubicados con respecto a las ventanas para evitar de esta forma deslumbramientos.

### 1.5.1 Iluminación natural

*“Los espacios destinados a estancia permanente de personas se han de iluminar con suficiente luz natural y se ha de garantizar una conexión visual adecuada con el exterior”* (Neufert, 2013, p. 74)

Después de ciertos estudios se probó que la luz natural y que la incidencia del sol sobre la superficie terrestre es predecible excepto para el factor medio ambiental. En el libro *Arte de proyectar en la arquitectura*, Neufert menciona ciertas condiciones meteorológicas, la radiación del calor y la intensidad de la luz diurna en la superficie de la tierra depende de la latitud geográfica, el tiempo y el estado del cielo.

Ahora bien, se considera un hecho que para iluminar un espacio interior las personas van a preferir la luz natural es decir la luz que produce el sol ya que va a aportar ciertos elementos proactivos en el comportamiento de las personas. IDAE (2001), habla que: “en un espacio interior, los niveles de iluminación son generalmente mucho menores que los mínimos en el exterior, donde los niveles oscilan entre los 1000-2000 lux en un día gris y los 100.000 lux de un día soleado” (p. 61).

Tras el análisis realizado, la luz natural juega un papel muy importante dentro de los espacios interiores y más cuando se habla de centros educativos. En cada espacio se recomienda que la luz natural sea clara evitando de una u otra formas sombras proyectadas y contrastes. Evitar la entrada directa de los rayos de sol, para esto se debe trabajar en el análisis del soleamiento del lugar. Manejar un sistema de iluminación estándar mediante la aplicación de los colores tanto en paredes como en el mobiliario. No es recomendable usar luz incandescente pues esta produce cansancio en la vista, se debe tomar en cuenta que la cantidad de luz que ingrese en el espacio va a variar de acuerdo a la dimensión del mismo, se recomienda atenuar la luz con el uso de cortinas, persianas, entre otros. Una guía para determinar la cantidad de luz que se puede ocupar en un espacio es la posición del sol, pues

será ello que ayude a determinar la luz diurna en función de la hora. Innes Malcom (2012) define tres sistemas de iluminación artificial, la siguiente:

- Iluminación lateral. - Ingresa por una abertura de un muro lateral o de ambos lados ayuda a resaltar las características arquitectónicas del edificio o vivienda.
- Iluminación cenital. - Es de incidencia vertical tiene la facultad de repartir la luz uniformemente y disminuye el deslumbramiento visual y genera ambientes estimulantes, permite el ingreso de la luz cenital.
- Iluminación combinada. - Es producto de la iluminación cenital y la iluminación lateral.

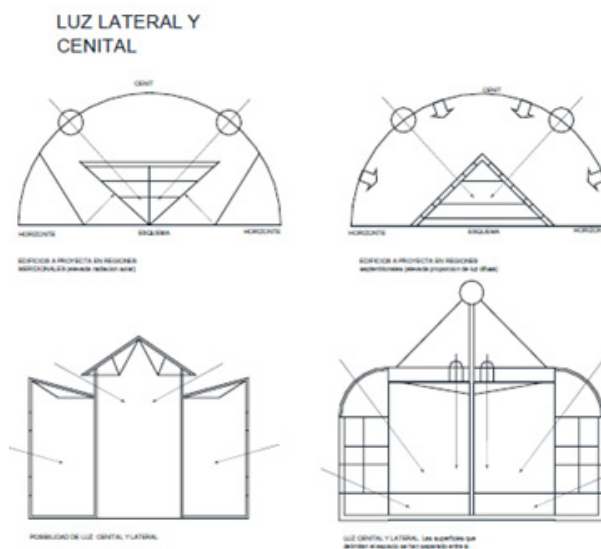


Ilustración 17: Neufert. Arte de proyectar en arquitectura

### 1.5.2 Iluminación artificial

Vázquez R. (2005) dice que: “los sistemas de iluminación se clasifican según la distribución del flujo luminoso por encima o por debajo de la horizontal identificando la cantidad del flujo proyectada directamente a la superficie iluminada” (p.43).

León (2002) indica que una institución debe tener las siguientes condiciones para una buena iluminación:

- Suministrar una cantidad de luz suficiente
- Eliminar todas las causas de deslumbramiento
- Prever aparatos de alumbrado apropiados para caso particular
- Utilizar fuentes luminosas que asegure, una satisfactoria distribución de los colores.

Al hablar de iluminación artificial podemos encontrar la iluminación directa que usada más para las áreas de trabajo, conferencias y pasillos. Según Neufert en su libro Arte de proyectar en Arquitectura menciona que “el ángulo de apantallamiento de las luminarias en lugares de trabajo es de 30° y en casos de confort visual puede ser hasta 40°”.

Según las normativas para el replanteamiento de instituciones educativas del Ecuador se plantea una tabla en la que indica las luminancias que se requieren en cada espacio.

Tabla 10: Normativas del Ministerio de Educación del Ecuador

TIPO DE RECINTO	ILUMINANCIA (LUX)
Bibliotecas	400
Baños	100
Gradas	100
Oficinas	300
Pasillos	100
Salas de clase	300

Muestra la cantidad de iluminancia que debe tener distintas áreas dentro de una institución

“Para locales como aulas, oficinas, espacios de biblioteca, laboratorios y comedor se ha empleado luminarias fluorescentes empotrables de 3x32W, ojos de buey de 1x26W, apliques de pared interiores de 1x26W y luminarias tipo plafón de 2x26W.” (Ministerio de Educación del Ecuador)

“Es la ciencia que estudia las distintas formas de producción de luz, así como su control y aplicación, es decir, es el arte de la iluminación con luz artificial para fines específicos” (León, 2002, p. 57)

La luz nos ayuda a captar las impresiones de relieve, color, forma de objetos y espacios, existen dos tipos de objetos los que producen luz y los que solo la reflejan. La mayor parte del tiempo, en instituciones se ilumina con luz natural, pero esta suele ser insuficiente, por ello se necesita la presencia de iluminación artificial ya que ayudará a mejorar las actividades y en diversas condiciones.

“Una buena iluminación es adaptable al lugar o local a iluminar creando un ambiente acogedor con un confort visual estable” (Vásquez R., 2005, p. 61)

En la mayoría de los casos y como recomendación se usa la luz fluorescente pues su eficiencia energética es bastante alta comparada con otros tipos de lámparas, ya que varía entre 5 y 15 veces más que las luces incandescentes.

## 1.6 Conclusiones

En todo el capítulo se evidencian diferentes temas que analizados correctamente ayudarán en el desarrollo del proyecto. Sin duda el tema de información acerca de los métodos y formas en las que los diferentes autores desenvuelven sus temas, sirvieron para ponerlos en ponencia en cada uno de los subtemas tratados anteriormente. En el tema de color, éste ayuda a verificar los colores que ayudan a la estimulación de los sentimientos de los niños, lo mismo sucede con el tema de iluminación, en este caso lo que ayudó es a calcular la cantidad de LUX que se usan en aulas de clase.

Otro tema fundamental dentro de este capítulo fue el análisis ergonómico y antropométrico de las medidas estándares de los niños, y los espacios mínimos que se usan. Tras realizar todo el análisis informativo de los centros educativos, logramos conocer las pautas que nos ayudaran a generar la propuesta de diseño.

Tabla que se muestra a continuación:

ITEM	PAUTAS SEGUN INVESTIGACIÓN
Color	Sensaciones según investigación en el Diseño Lúdico
Materiales y Formas	Sensaciones que genera cada material según Morales Gonzáles
Iluminación	Análisis de LUX por cada área
Ergonomía y Antropometría	Medidas estándar según dimensiones de niños colombianos
Circulación	Medidas estándar según Normas del Ministerio de Educación del Ecuador
Exteriores y áreas de recreación	Espacios estándar para cada estudiante según Normas del Ministerio de Educación del Ecuador









# 2

# CAPITULO

Recopilación y análisis de datos



# Liceo Técnico Profesional Federico Varela

Chañaral, Atacama Region - Chile

2010



### 2.1.1. Liceo Técnico Profesional Federico Varela

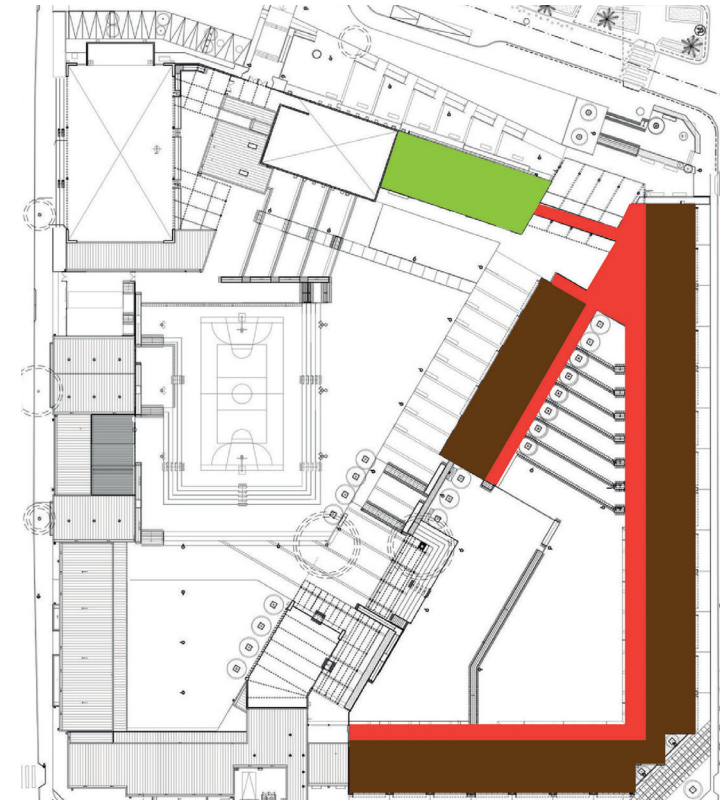
Centro Educativo ubicado en Chile; el diseño que se propone en el centro educativo da un gran énfasis a la accesibilidad, amplitud de espacios, al mismo tiempo agrandar iluminación, ventilación y colorido en la infraestructura. Proyecto realizado en el año 2010 por el arquitecto Andrés Crisosto Smith, centro educativo con 684 alumnos, y se labora en una sola jornada.

#### 2.1.1.1 Acceso y circulación principal













#### ZONIFICACIÓN



Planta Baja



Primera Planta Alta

	Ingreso		Multicancha libre
	Administración		Comedor
	Biblioteca		Cocina
	Auditorio		Aulas y talleres
	Multicancha techada		Baños
	Camarines		Pasillos

Dentro del libro de Nuevos espacios Educativos, Carolina Schmidt se menciona que el centro educativo cuenta con un acceso principal, amplio y espacioso para el control de ingreso y salida de los estudiantes, cuenta con una cubierta. La edificación está conformada por cuatro volúmenes que rodean el parámetro del terreno, adopta distintas escalas de recorrido contemplando dos niveles en el acceso. Generando así una distribución armónica y funcional favoreciendo la comunicación y conexión entre las diversas dependencias, pensando todo esto en circulaciones y espacios mínimos para niños con capacidades diferentes, por lo que se trabajan rampas.

El acceso más importante es el que da a la calle Zuleta, pues es el ingreso de personas y vehículos. El área de administración y auditorio ya que cuenta con un ingreso independiente viéndolo desde la terraza inferior. Las aulas son lo suficientemente grandes para su uso, lo mismo sucede con los pasillos, pues, el centro educativo al recibir una cantidad bastante grande de estudiantes, se requieren accesos y circulaciones grandes, como se muestran en la zonificación.

“Se buscó que fuese un Liceo en el cual los alumnos se sintieran agradados por asistir a sus clases y se incentivaran” Meris Rojas Cortés, tesorera del Centro General de Padres.

### 2.1.1.2 Uso de materiales en la institución



Ilustración 18: Vista General patio interno

Uno de los materiales primordiales de la infraestructura es el hormigón armado, mientras que en el interior y en ciertos espacios se usan paneles y tabiques que corresponden a las estructuras no soportantes. Los pisos son de baldosa, cerámica y vinílicos de alto tráfico; en cuanto a ventanas, estas se trabajan en ventanales piso-techo, con un antepecho mínimo de 35cm de alto, con perfilaría de aluminio.

En cuanto a los revestimientos exteriores e interiores son de estuco, cerámicos y paneles de yeso-cartón, fibrocemento. En cuanto a los exteriores la estructura de cubiertas son vigas y pilares metálicos con diferentes celosías de acero galvanizado.



### 2.1.1.3 Uso de colores en el interior de aulas educativas



Ilustración 19: Aula educativa

Al referirse a la cromática en aulas, estas se manejan con colores que ayudan a la concentración de los estudiantes, manejando colores sobrios y limpios, generando así aulas amplias y claras. De igual forma en los antepechos cuentan un mangón, lo que ayuda a la seguridad de los estudiantes, al contar con niveles bastantes altos entre planta y planta, se realizan rampas para la fácil circulación. En lo que respecta a pasillos estos se manejan con la cromática bastante análogos, con colores cálidos y fríos. A más de ello en el cielo raso se trabaja con material artificial semejante a la madera, logrando de esta forma contrastar con los colores que se manejan en las paredes.

Mónica Fernández P.

### 2.1.1.4 Exteriores y áreas recreativas



Ilustración 20: Exteriores y áreas de recreación

En cuanto a los exteriores del Centro Educativo, este cuenta con un espacio amplio generando recorridos y áreas de circulación suficientes para la distracción de los estudiantes en sus momentos libres, cada peldaño, en los espacios exteriores son amplios, para generar seguridad a los estudiantes, cuenta con áreas verdes, vegetación del lugar, dándole vida al espacio. Todas las áreas cuentan con pasamanos para la seguridad de los estudiantes.

### 2.1.1.5 Iluminación natural y artificial



Ilustración 21: Iluminación artificial y natural

Al hablar de iluminación artificial, ésta se maneja luz blanca, pues es esta la que ayuda a mejorar la concentración de los estudiantes, en los pasillos la iluminación es diferente se maneja luz amarilla, pues estos pasillos tienen una altura mayor que las aulas.

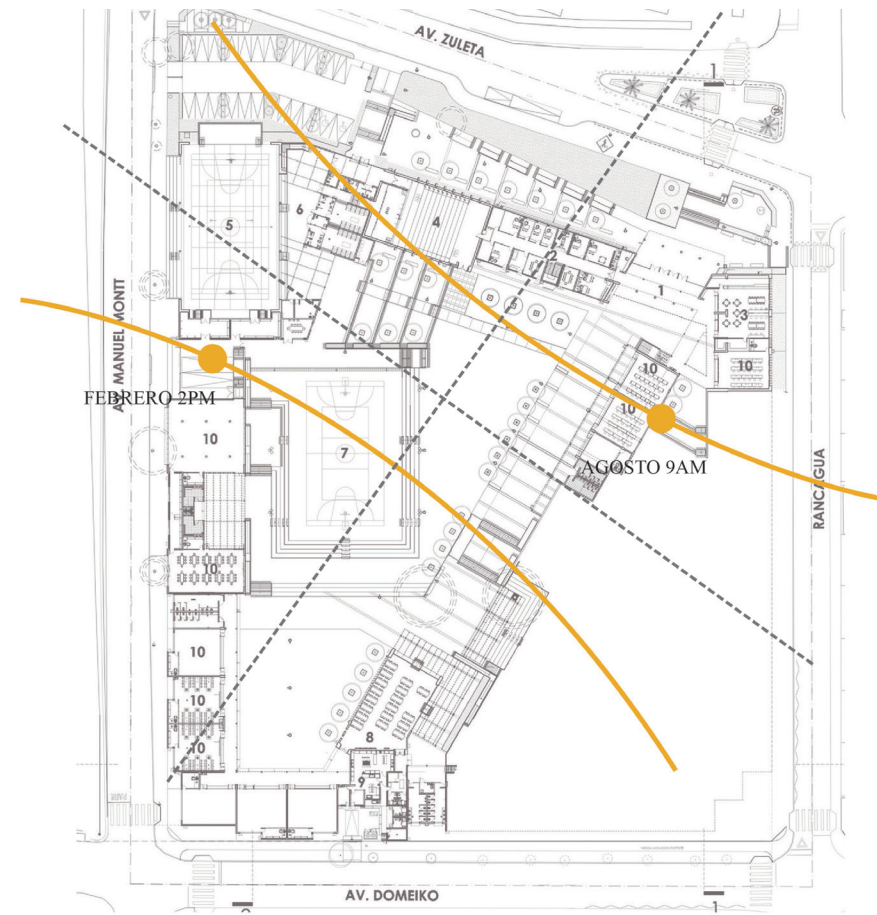


Ilustración 22: Soleamiento Liceo Técnico Profesional Federico Varela

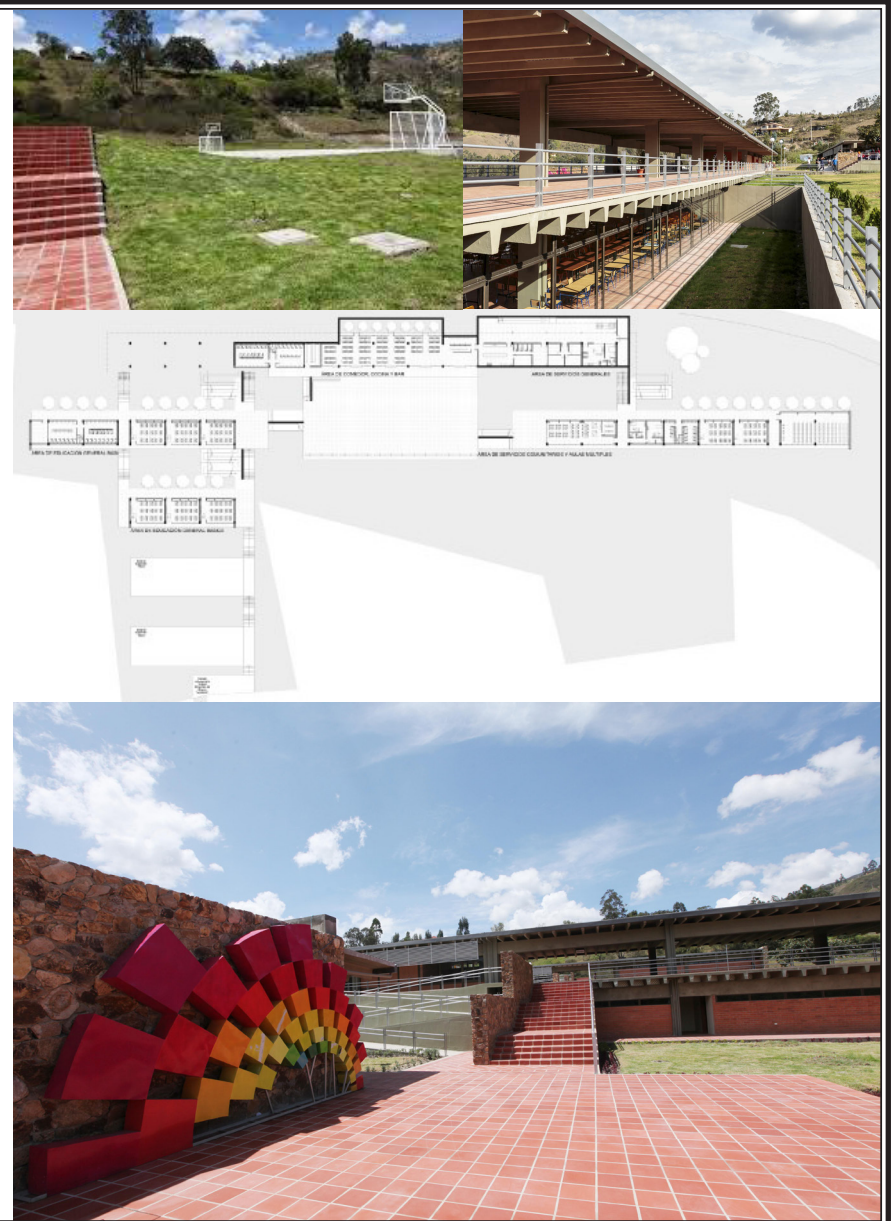
En cuanto a la iluminación natural, esta es intensa en ciertas horas del día, y como la institución maneja ventanales se opta por usar lamas en los pilares del pasillo, para evitar el ingreso directo de los rayos de sol.



# Unidad Educativa del Milenio PAIGUARA

Gualaceo - Ecuador

2012





### 2.1.2. Unidad Educativa del Milenio PAIGUARA



Ilustración 23: Unidad Educativa del Milenio PAIGUARA

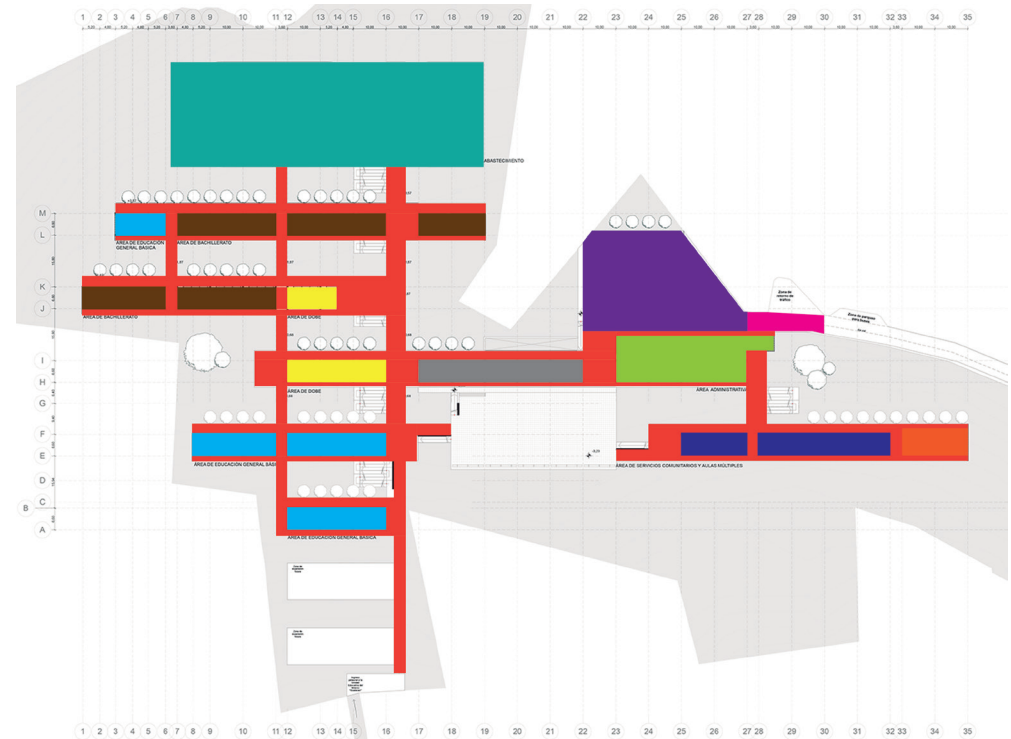
Fotografía: Sebastián Crespo













En agosto de 2012 se inauguró la Unidad Educativa del Milenio “Paiguara” ubicada en el cantón de Gualaceo. La Unidad Educativa cuenta con 40 aulas, y capacidad para 25 estudiantes; a más de contar con espacios recreativos, aulas de laboratorio, química, ciencias, tecnología e idiomas, biblioteca, salas administrativas y un comedor que es de uso múltiple, no solo para estudiantes sino para docentes y la comunidad. Según las normativas del Ministerio de Educación, el objetivo dentro de la Unidad Educativa del Milenio es plantear un “aula modular” que se conforma en un bloque de aulas que funcionalmente se convierte en un “espacio educativo” de integración estudiantil. Los propósitos dentro de las aulas educativas es conllevar a una actitud positiva del estudiante, facilitar la acción didáctica, estimular la interacción grupal y permitir el trabajo colaborativo y la expresión de ideas. (Ilustración 23)

#### 2.1.2.1 Acceso y circulación principal

El lugar donde se emplaza la institución posee una pendiente que sirve de motivación para el desarrollo del proyecto, respetando de esta forma el desnivel y evitar mayores movimientos de tierra. El terreno se encuentra rodeado de montañas, con visuales desde y hacia el edificio. El edificio al estar emplazado en este lugar se requiere trabajar con un sistema de protección solar, que a su vez impida el ingreso directo del sol a las aulas y los espacios de trabajo y lectura.

## ZONIFICACIÓN



	Ingreso		Multicancha libre
	Administración		Area de servicio comunitario y aulas múltiples
	Aulas de Educación general básica		Cocina y comedor
	Aulas de Bachillerato		Aulas y talleres
	Auditorio		Area de recreación
	Dobe		Pasillos

La edificación parte de módulos de 9.6x6.6m; es el que responde a las actividades de la institución como son las aulas, laboratorios y oficinas.

### 2.1.2.2 Uso de materiales en la institución

La Unidad Educativa cuenta con espacios amplios para aulas de clases, laboratorios y oficinas, todos estos en base a un sistema estructural, con aulas tipo y estructura de metal, con revestimientos y materiales de la zona. En cuanto a los ingresos hacia los diferentes bloques de la institución, estos son mediante gradas revestidas de cerámica, a más de eso cuenta con rampas únicamente fundido con hormigón. Para la seguridad de los estudiantes dentro de las instituciones, se trabajan con pasamanos de acero cromado de 0.90m., de alto.

Con respecto a los diferentes materiales que se emplean, en las paredes de los pasillos y aulas, se mantiene el ladrillo visto panelón artesanal, medidas de 9 x 24cm., (Ilustración 24)



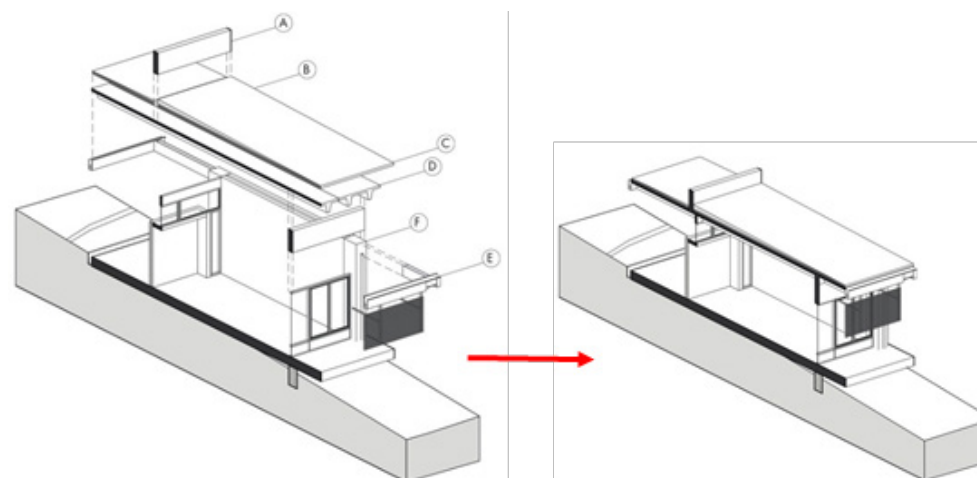
Ilustración 24: Ladrillo panelón artesanal en paredes de aulas y pasillos

Referente a paredes de baños, estos cuentan con revestimientos de cerámica hasta 1m., de alto. En cuanto a pisos, tanto en pasillos como en aulas y baños están revestidos de cerámica rojiza de 45x45cm, con una junta de 1cm aproximadamente, combinados en ciertas partes de los pasillos, con mosaicos del mismo tipo de cerámica. (Ilustración 25)



Ilustración 25: Muestra de materiales en pisos y muros

En el centro educativo se manejan ventanales piso-techo por un lado y por el otro, ventanas con un antepecho alto. Al hablar de los muros que tiene la institución, se usa la piedra, siendo éste un material característico de la zona, (Ilustración 23) la altura de los muros es de 2,5m de alto en lugares de circulación; los muros que están junto a las gradas tienen una altura de 1.00m., a 1.50m. La estructura de la institución es metálica, con losas de hormigón. (Ilustración 26)



- A. Vigas pretensadas cargadoras de 70cm x 20cm
- B. Hormigón para pendientes
- C. Chapa de hotmigón de 5cm
- D. Vigas doble T pretensadas
- E. Canal de acero galvanizado e=1mm
- F. Columna de Hormigón H.A de 60cm x 40cm
- G. Mampostería e=15cm de ladrillo visto panelón artesanal

Ilustración 26: Estructura institución



### 2.1.2.3 Uso de color en el interior de aulas educativas

En aulas y áreas de administración el color en paredes no se las usa por lo que el terminado de paredes es el ladrillo, y en ciertos espacios la piedra, como un elemento mínimo para no cargar demasiado al espacio. En cuanto a columnas y pilares, estos se mantienen como terminado final el revestimiento de cemento pulido. Con respecto a los marcos de ventanas son metálicos. (Ilustración 27)



Ilustración 27: Color en aulas educativas

### 2.1.2.4 Exteriores y áreas recreativas

Después de las consideraciones anteriores, se diseñan espacios abiertos y flexibles dando importancia a la relación entre las zonas servidas y las circulaciones tanto verticales como horizontales, y a la agrupación de zonas húmedas. Desde todas las aulas se puede ver el paisaje con relación a las montañas y vegetación lo que se vuelve más factible el proceso de enseñanza. En la elevación (Ilustración 28), se muestra el terreno en desnivel en donde está emplazado la institución, los diferentes bloques tienen visuales hacia las montañas de alrededor del sector.

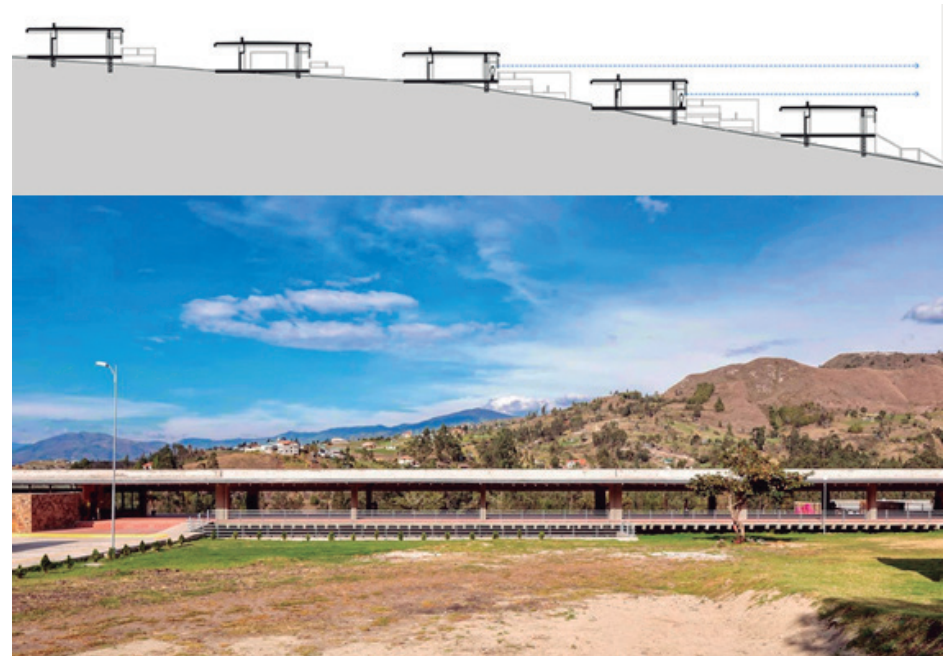


Ilustración 28: Elevación y vista alrededor de la Unidad Educativa Paiguara

### 2.1.2.5 Iluminación natural y artificial

Al hablar de iluminación artificial dentro de la Unidad Educativa Paiguara, ésta se maneja en base a luz fluorescente, es decir iluminación blanca, la que ayudará a la concentración de cada uno de los estudiantes. Las lámparas a usarse dentro de las aulas y pasillos, son colocada de forma paralela a las ventanas, con medidas de 1.00 x 0.60m., generando un espacio amplio. (Ilustración 29)



Ilustración 29: Iluminación artificial en pasillos

En lo que respecta a espacios verdes y áreas exteriores, la iluminación cambia, pues ésta se maneja con lámparas altas con luz amarilla. En las

mañanas la iluminación natural cae a los laterales, es por ellos que las lamas ayudan a que el sol ingrese directamente. Por otro lado, la iluminación natural dentro de las aulas, pasillos y oficinas de la institución, es aprovechada de la mejor manera, pues, al estar la institución emplazada en un lugar alto donde la iluminación es directa, se define este principio tras el análisis del asoleamiento del Centro Educativo. (Ilustración 30)

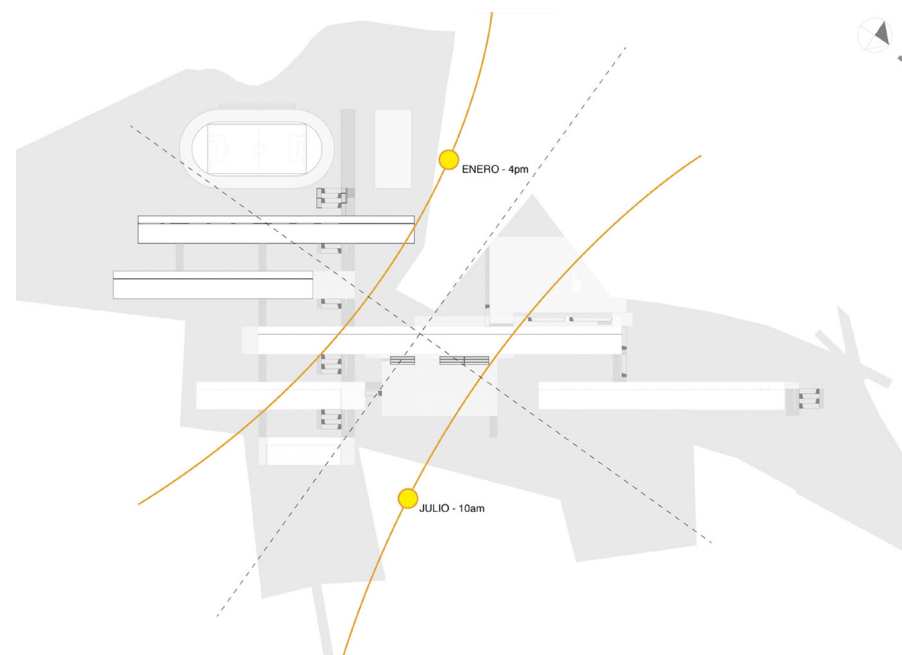


Ilustración 30: Asoleamiento de la Unidad Educativa Paiguara

Los rayos de sol ingresan directamente hacia las aulas y oficinas; y dentro de este proyecto los arquitectos encargados, trabajaron con lamas, que evitan el ingreso directo de los rayos de sol. (Ilustración 31)



Ilustración 31: Detalle llamado metálico



# Unidad Educativa ELOY ALFARO

Rivera- Ecuador

1901





## 2.2 La unidad educativa “Eloy Alfaro” en el tiempo

La escuela “Eloy Alfaro” fue creada por el fisco aproximadamente en el año 1901 siendo su primer maestro el Sr. Arcesio Salazar, posteriormente en el año de 1957 pasa a ser director el Sr. Octavio Pesántez, en su administración se realizaron las gestiones para la donación del terreno para la construcción del local escolar. En 1968 le reemplaza el Sr. Polibio Urgilés, periodo en el que se construye la primera planta física, que contaba con cinco aulas y una pequeña dirección, gracias a la ayuda del DECE. En el año 1975, sufrió un desperfecto y así la institución antes mencionada apoyó la construcción de un nuevo tramo, siendo su estructura metálica.

El Sr. Pesántez permanece como director hasta el 29 de septiembre de 1977 con cinco auxiliares, en su administración se realiza la construcción de tres aulas, canchas deportivas y parte del cerramiento de la escuela, se obtuvo mobiliario y una biblioteca.

La visión de la escuela es consolidar a la Educación Básica como eje fundamental de la educación total hasta alcanzar los niveles más altos de excelencia educativa institucional. Su misión es desarrollar en los estudiantes capacidades, habilidades, actitudes y valores para su formación integral, competencias fundamentales para su incorporación a la sociedad como sujetos de desarrollo.



Ilustración 32: Fotografía Escuela año 2010

### 2.2.1 Ubicación

Argudo y Calle (2016) habla sobre: La parroquia Rivera está ubicada en la Provincia del Cañar, Cantón Azogues; fue creada el 10 de enero del 1910; la parroquia actualmente cuenta con una población de 1.759 habitantes. La característica principal de la población de la parroquia son las diferentes actividades artesanales y agropecuarias. Latitud: -2 ° 34'39.92 “ Longitud: 78 ° 39'15.88”. (p. 14)



Ilustración 33: Fotografía, Eduardo López

Según el último acuerdo para la delimitación de territorio suscrito por el GAD Parroquial de Rivera en el año 2015, la superficie actual y definitiva de la parroquia es de 82.669.43 hectáreas, posee un trazado vial que conecta con facilidad la población entre comunidades, el centro parroquial y la ciudad de Azogues.

La parroquia limita al Norte con el cantón Alausí de la provincia de Chimborazo, al Sur con la parroquia Pindilig perteneciente al cantón Azogues y Sevilla de Oro perteneciente a la provincia del Azuay; al Este con los cantones Morona y Sucúa perteneciente a la provincia de Morona Santiago; y al Oeste con el cantón Cañar.

Dentro de la parroquia se ubica la Unidad Educativa “Eloy Alfaro” en la calle Francisco Flores a 2km de distancia con relación de la plaza central.

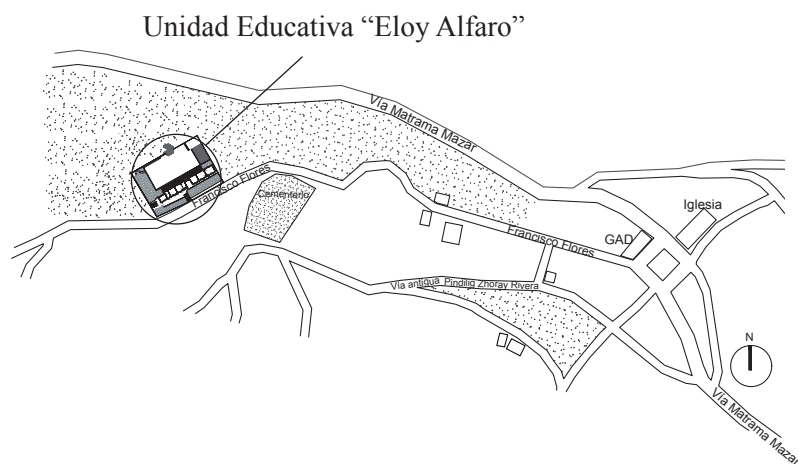


Ilustración 34: Emplazamiento General, Unidad Educativa “Eloy Alfaro”

### 2.2.2 Clima y Soleamiento

Haciendo referencia al tema de asoleamiento se considera importante realizar un análisis sobre la temperatura que éste generará. “La parroquia tiene tres rangos de temperatura de 6 a 10°C, 10 a 12°C y 12 a 16°C.

El primer rango corresponde a la parte alta (Parque Nacional Sangay y el Bosque protector Dudas Mazar) donde confluyen los vientos y la humedad proveniente de la Amazonía; la segunda corresponde a la parte media en donde se crea un clima templado frío, el cual ayuda a al desarrollo pastizales y algunos productos agrícolas y la tercera corresponde a la zona baja (cercana a la represa Mazar) donde por su altura registra un microclima por influencia del espejo de agua formado con el embalse de la represa”. (Argudo y Calle, 2015, p.16)

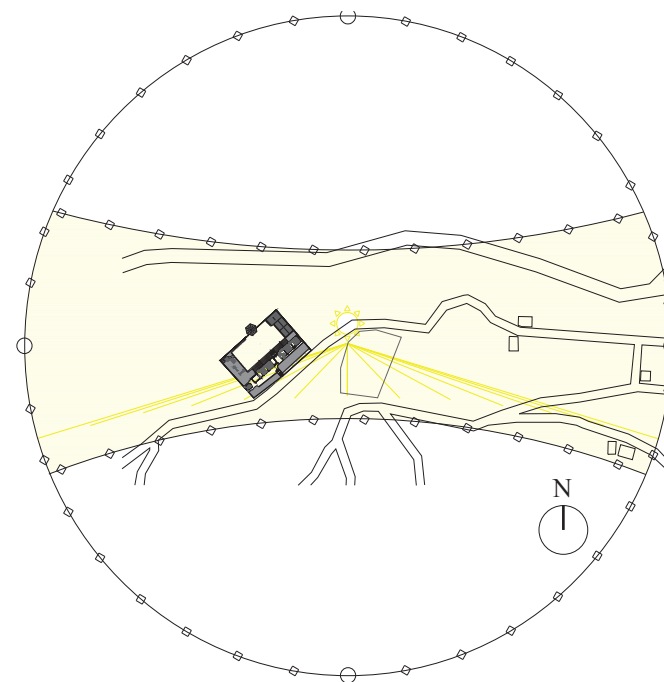


Ilustración 35: Asoleamiento; Unidad Educativa “Eloy Alfaro”

Tras el análisis del asoleamiento en la institución se puede evidenciar que los rayos de sol pasadas las 12pm ingresan directamente a las aulas de Inicial, Primero, Segundo y Tercero de Educación General Básica, por lo que a los estudiantes se les dificulta recibir clases, por otro lado en las mañanas la iluminación en estas aulas no es la mejor pues al tener el cerramiento totalmente alto no permite el ingreso de la iluminación suficiente para recibir clases, por lo que se trabaja con luz artificial. Por otra parte, en el bloque 1 que se encuentra a nivel 0.00 la iluminación no ingresa directamente, pero estas aulas al no contar con cielo raso el sol afecta en el calor a los estudiantes.

Analizando el clima para la parroquia Rivera, se puede ubicar dos categorías: un clima ecuatorial de semi-húmedo a húmedo para la zona baja y un clima ecuatorial frío para la zona alta.

“El primero es un clima templado frío característico para la zona interandina baja, con precipitaciones anuales que fluctúan entre 1000 y 2500 mm., con dos picos de lluvia desde marzo a julio y otro en el mes de octubre. Uno de los principales problemas que registra la parroquia es el alto índice de precipitación anual favoreciendo con ello la erosión y movimientos de masas de suelos especialmente cuando no tiene la cobertura vegetal.” (Argudo y Calle, 2015, p.17)

### 2.2.3 Levantamiento planimétrico de la institución.

La institución cuenta con un área total de 2939.1m<sup>2</sup>. Ubicado en un terreno en desnivel, con aulas para 25 estudiantes. Dividiendo la institución en dos bloques, el bloque 1 que se encuentra a nivel 0.00 se hallan las aulas de Cuarto, Quinto, Sexto y Séptimo de Educación General Básica, a más de contar con el espacio para la dirección, sala de reuniones, cocina y baños. En el Bloque 2 se encuentra el área verde y área de juego, un aula de manualidades y material didáctico, aulas de inicial, Primero, Segundo y Tercero de Educación General Básica, y el espacio de la cancha de cemento, se ubican a nivel -3.43m.

### 2.2.3.1 Plantas

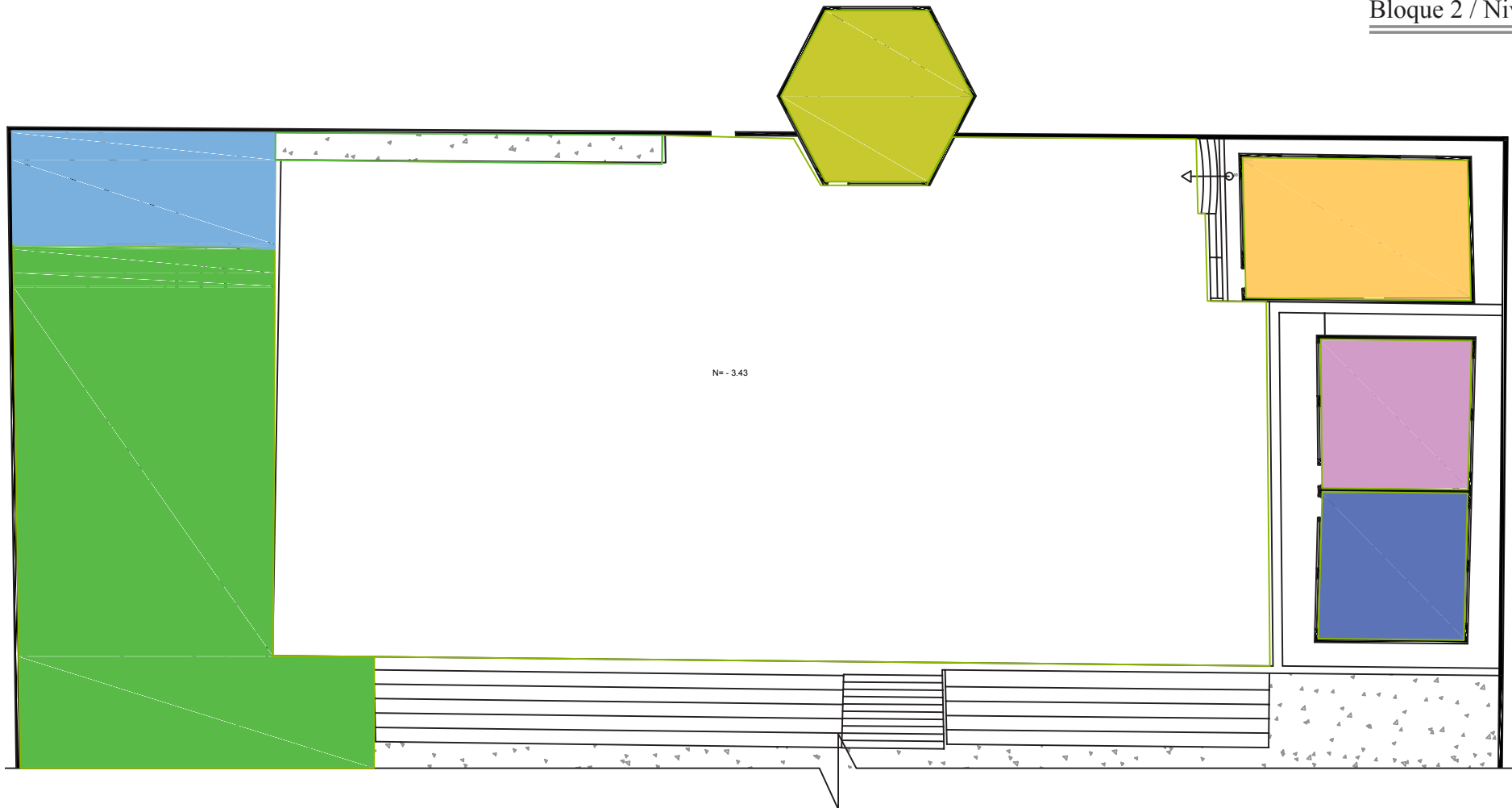
Bloque 1 / Nivel 0.00m

## ZONIFICACIÓN





Bloque 2 / Nivel -3.43m

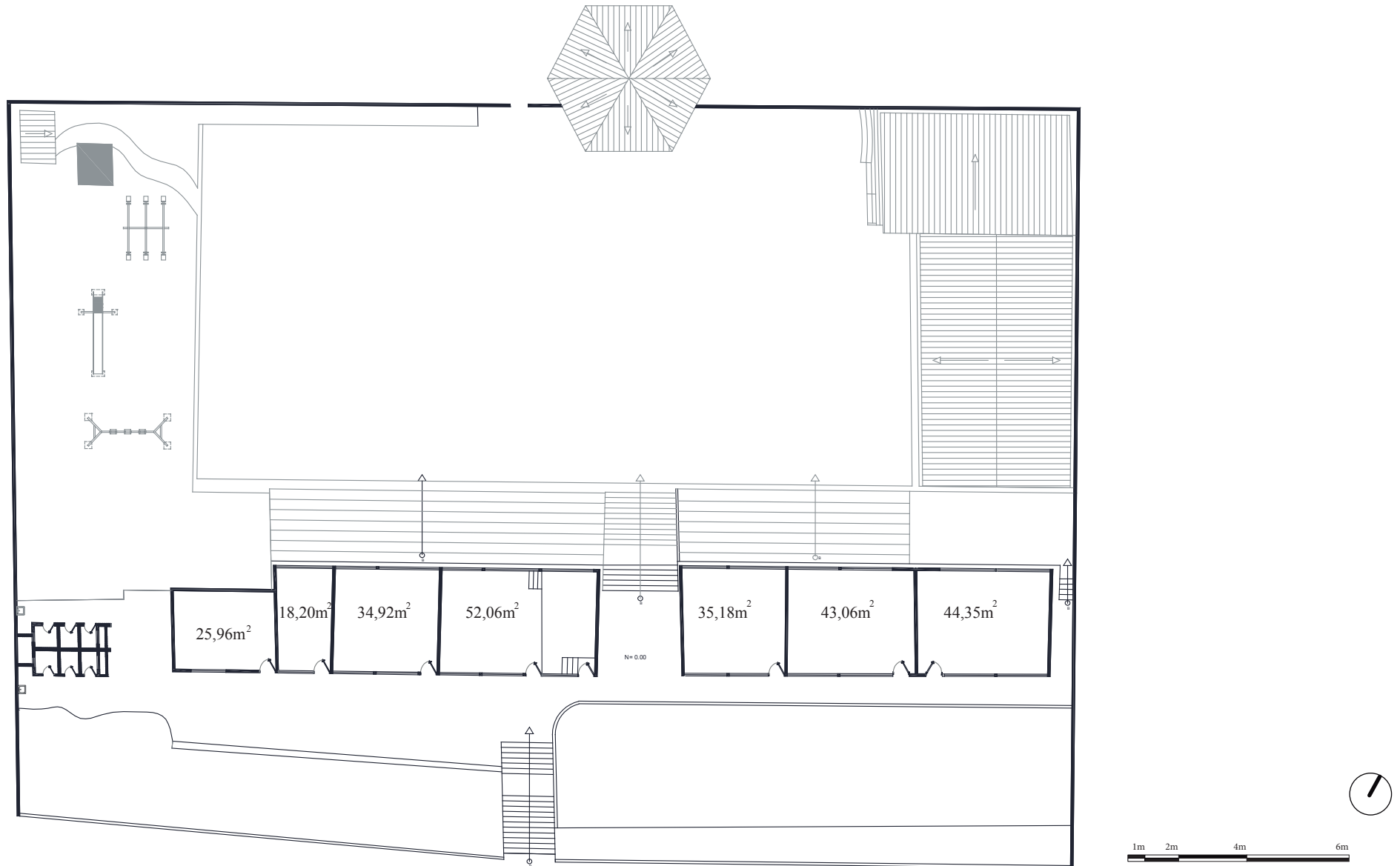


	Área verde		Aula de Inicial y Primer Año
	Bodegas		Aula de Segundo Año
	Aula de manualidades		Aula de Tercer Año

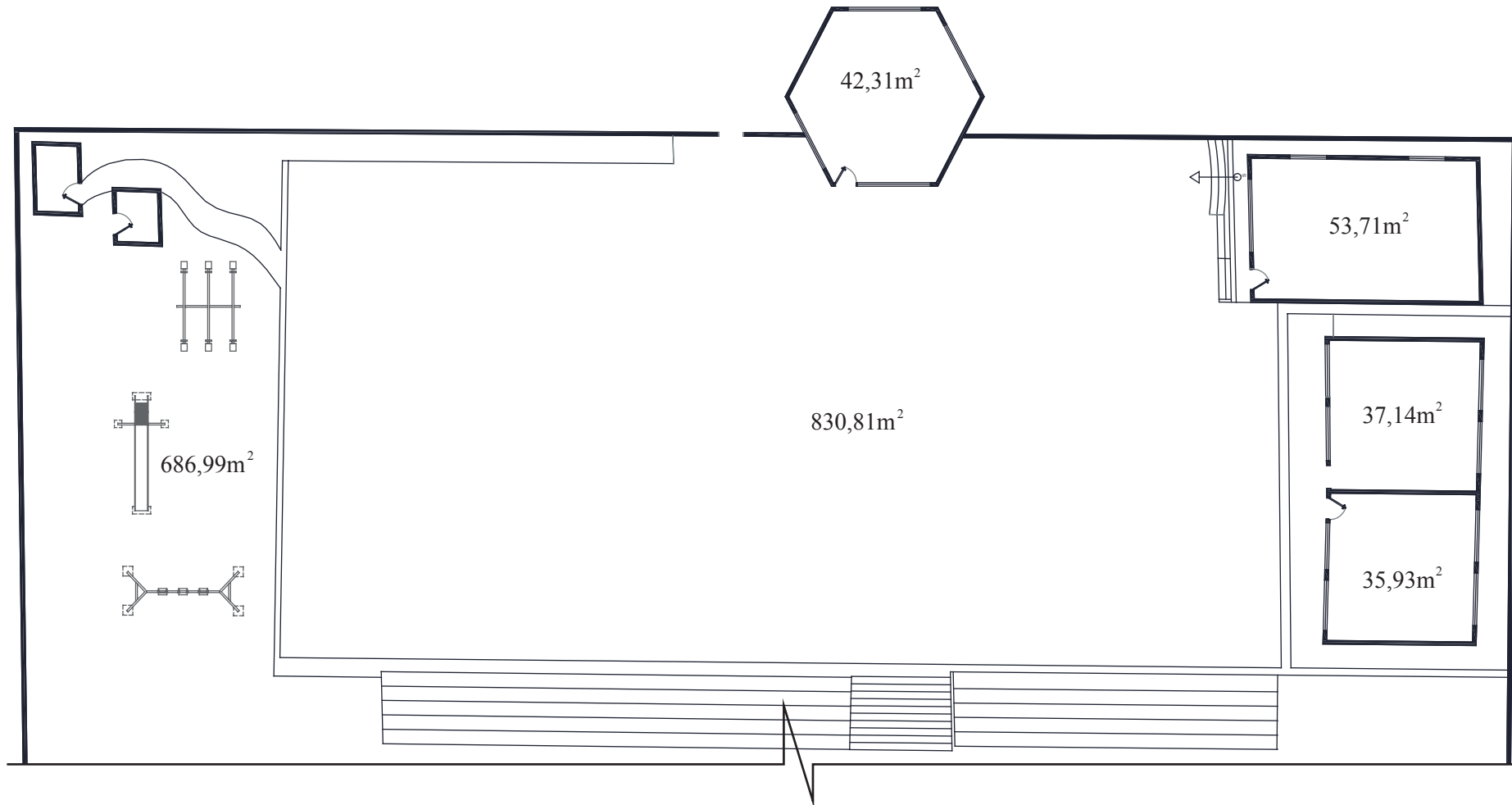


# PLANTA ARQUITECTÓNICA

Bloque 1 / Nivel 0.00m





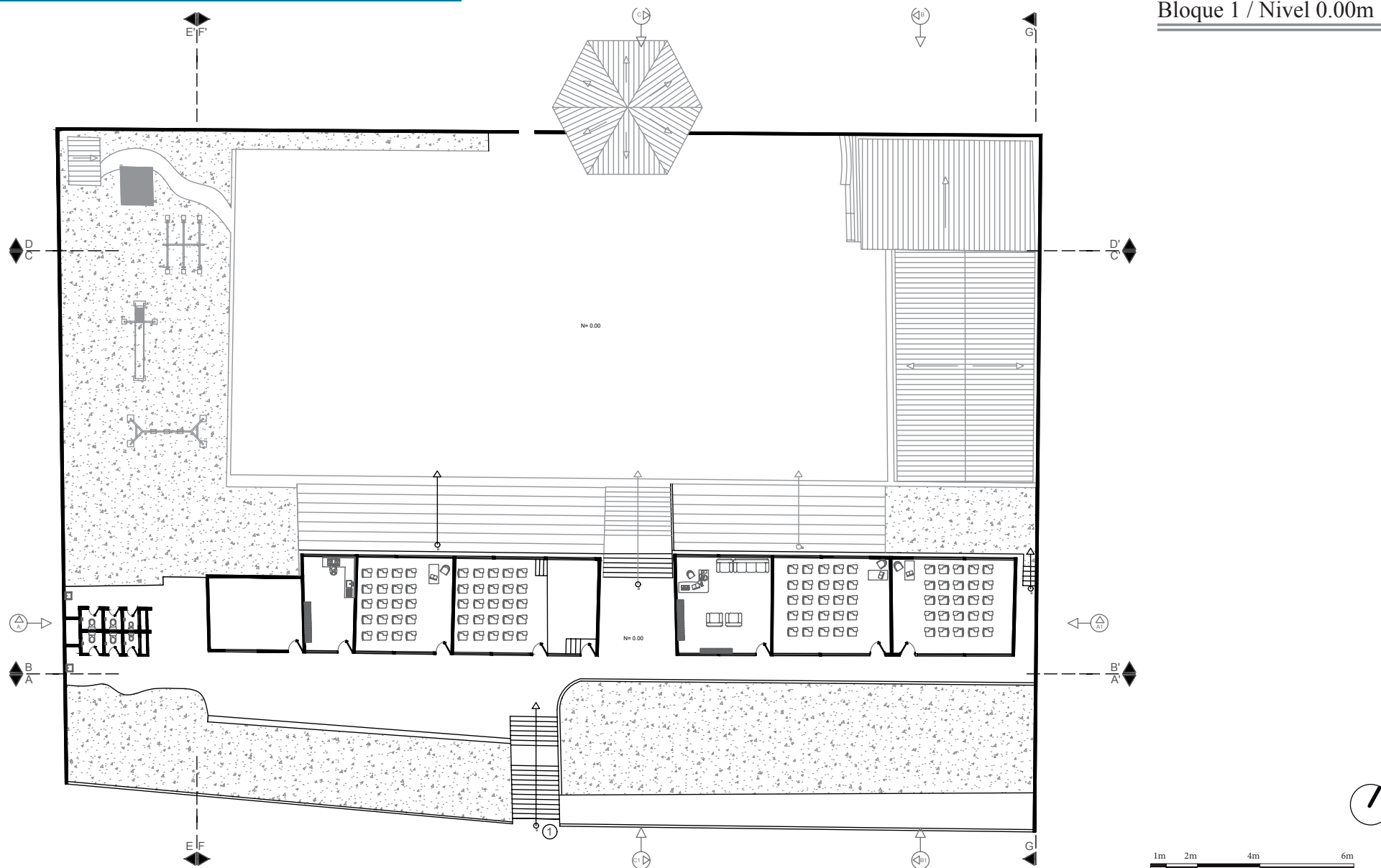
Bloque 2 / Nivel -3.43m

1m 2m 4m 6m

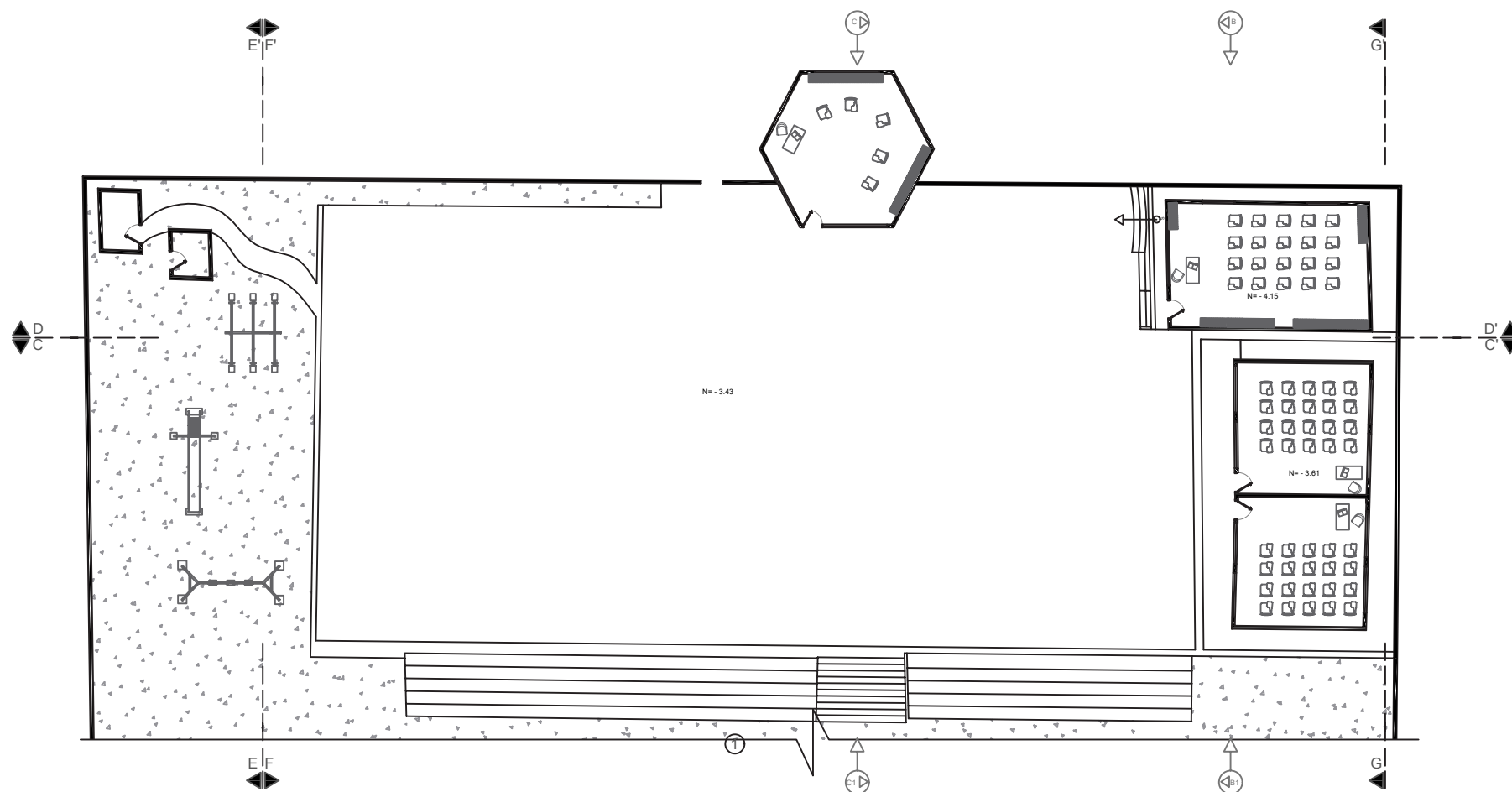


# PLANTA DE DISTRIBUCIÓN

Bloque 1 / Nivel 0.00m

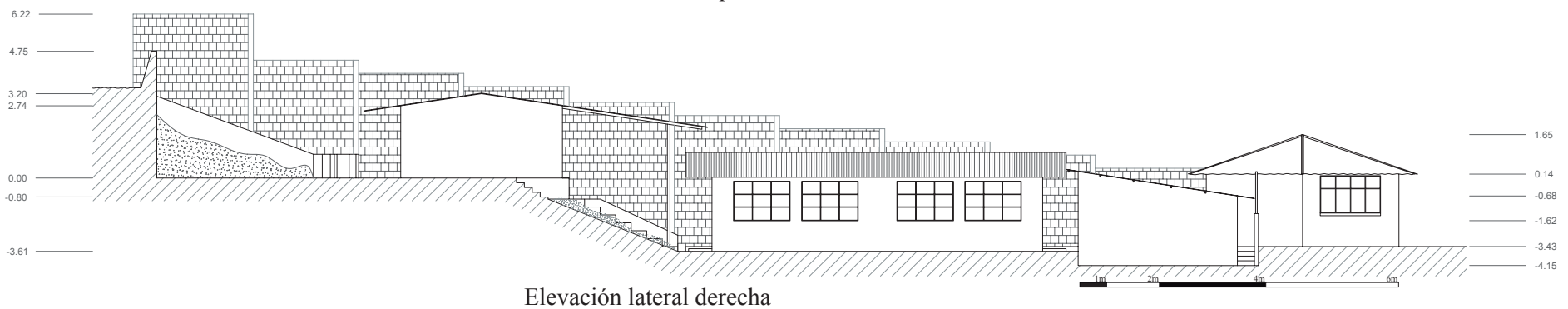
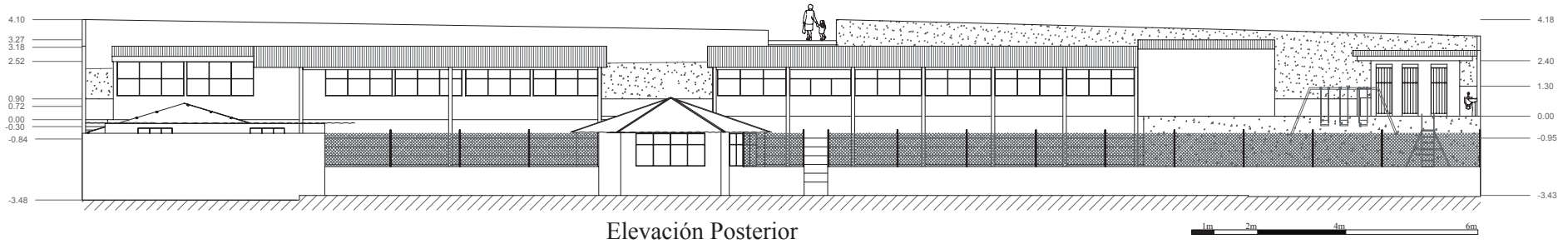
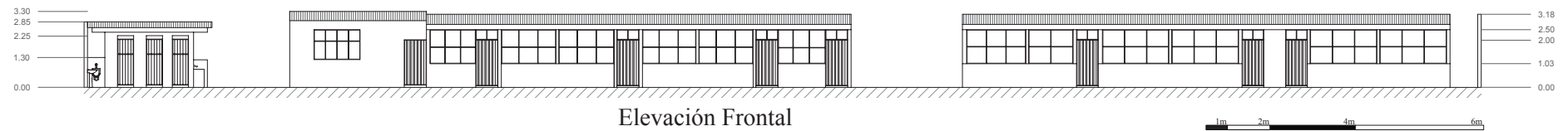


Bloque 2 / Nivel -3.43m

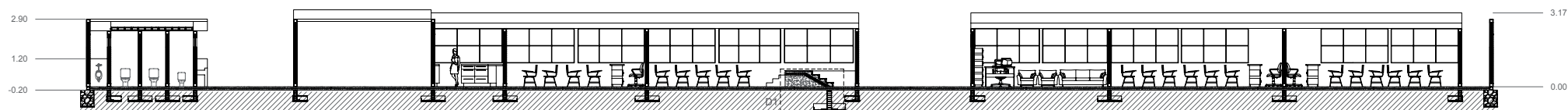


1m 2m 4m 6m

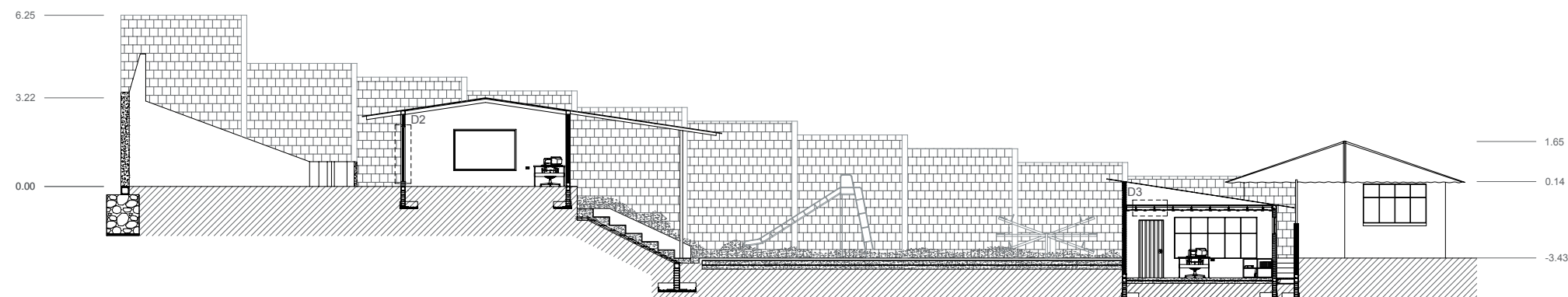
## 2.2.3.2 Elevaciones



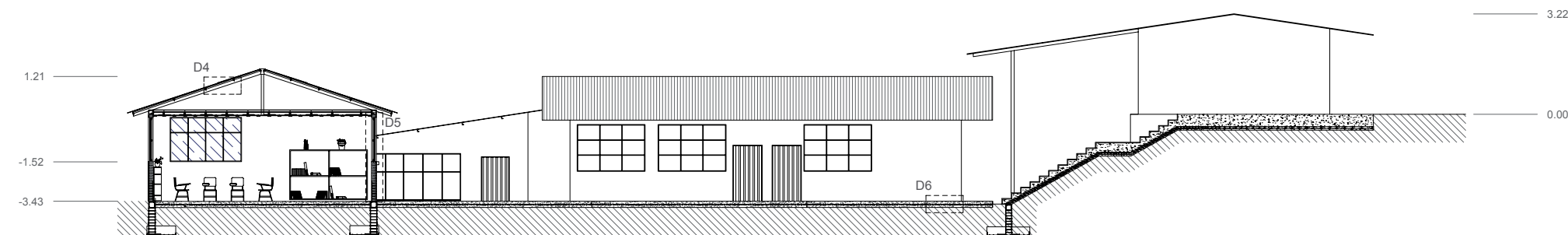
### 2.2.3.3 Cortes / Secciones constructivas



Sección A - A1

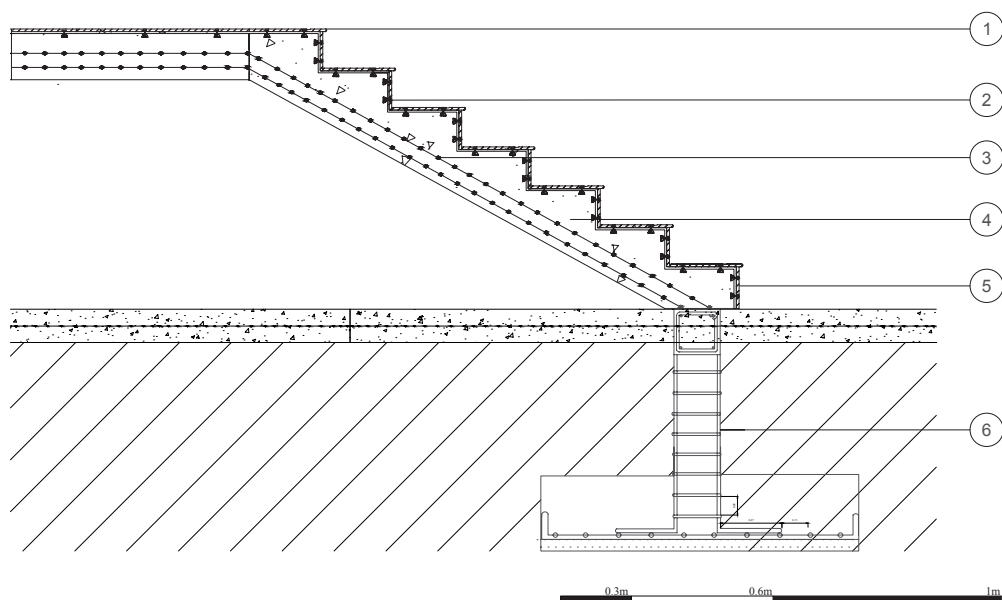


Sección B - B1



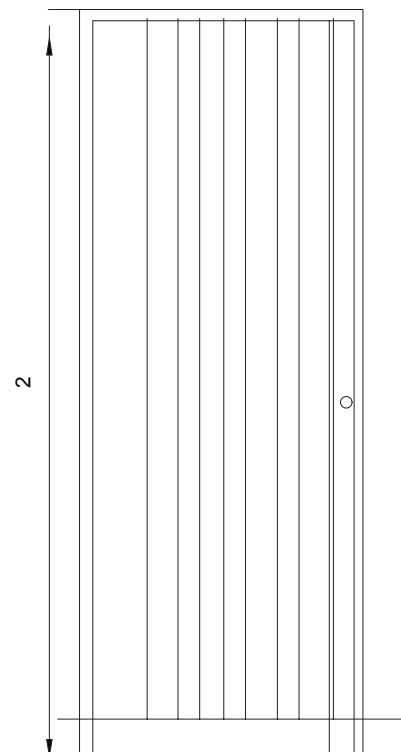
Sección C - C1

## DETALLES CONSTRUCTIVOS



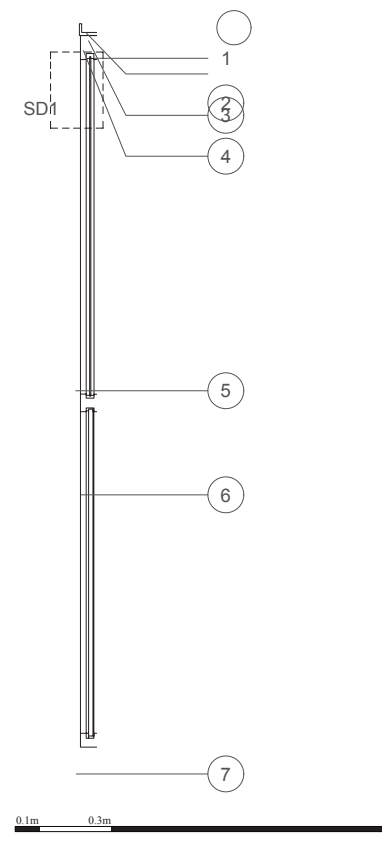
### Grada con recubrimiento de cerámica / D1

1. Huella con recubrimiento de cerámica
2. Tornillo autorroscante
3. Plano inclinado - malla electrosoldada
4. Hormigón
5. Contrahuella con recubrimiento de cerámica
6. Zapata aislada

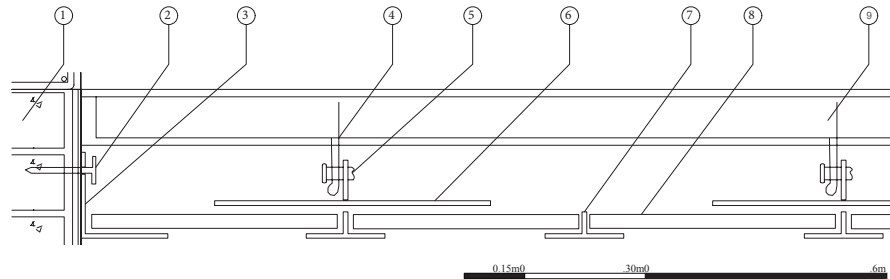


### Puerta metálica / D2

1. Jamba - Perfil metálico
2. Perno - tornillo 2-3 pulgadas
3. Tope de puerta
4. Marco metálico
5. Lámina metálica
6. Suela

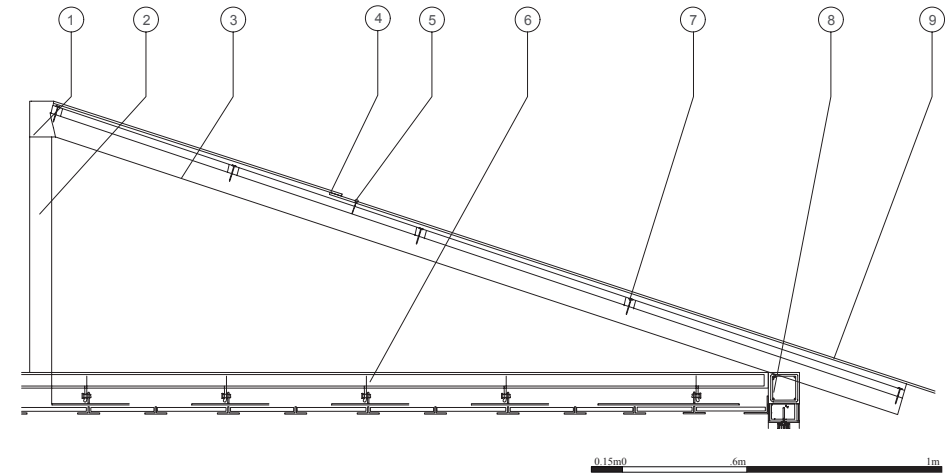






### Cielo raso Fibro mineral / D3

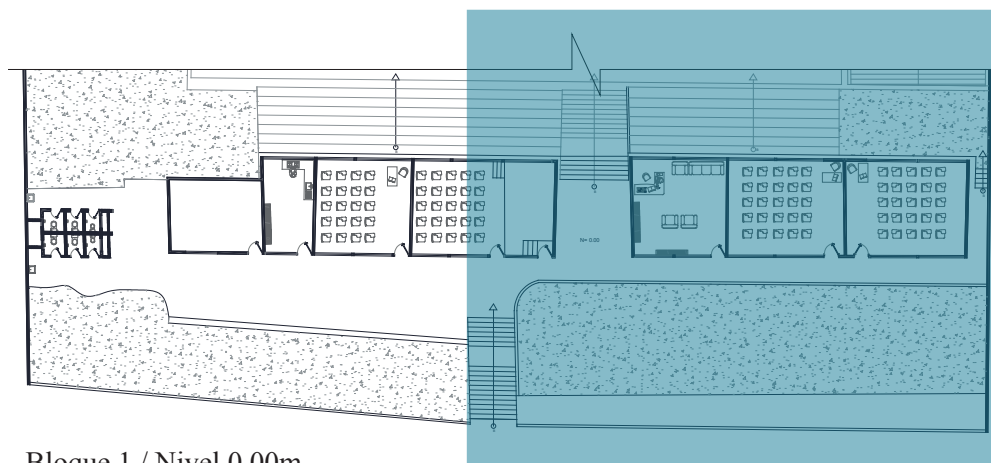
1. Pared
2. Clavo de acero
3. Ángulo anodizado de 3/4" x 1/16"
4. Cuelga
5. Remache pop alambre cal. 12 o puntilla de 3"
6. Pasador (pin) alambre cal. 12
7. T aluminio anodizado de 3/4" x 3/4" x 1/16"
8. Lámina fibro mineral
9. Viga estructural



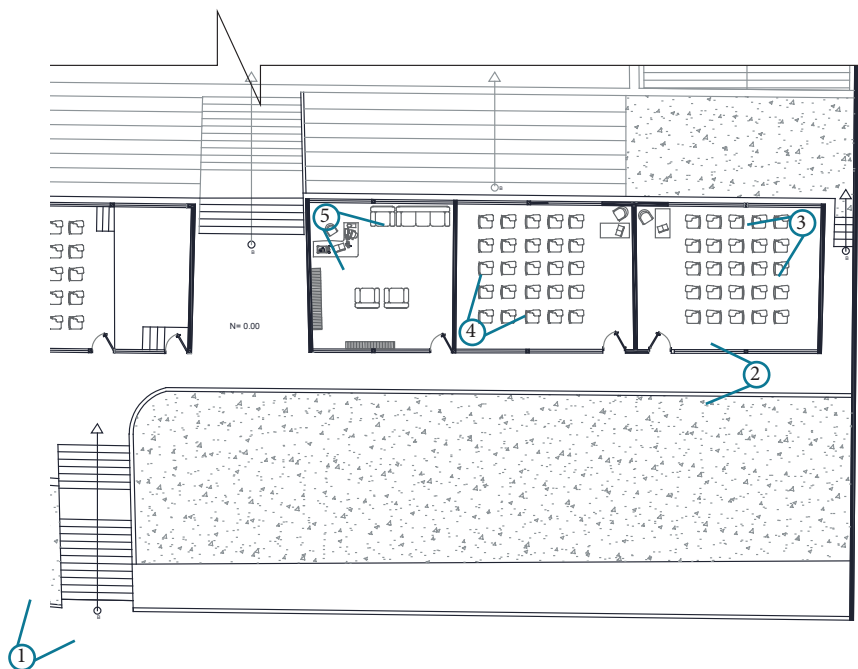
### Cubierta con estructura metálica/ D4

1. Cumbrero
2. Pendolón
3. Perfil metálico estructural
4. Traslapo, plancha metálica
5. Tirafondo con vástago
6. Cielo raso
7. Clavo de hierro 3-4 pulgadas
8. Pared
9. Plancha metálica de cubierta

### 2.2.3.4 Levantamiento fotográfico



Bloque 1 / Nivel 0.00m



Fotografía 1



Fotografía 2



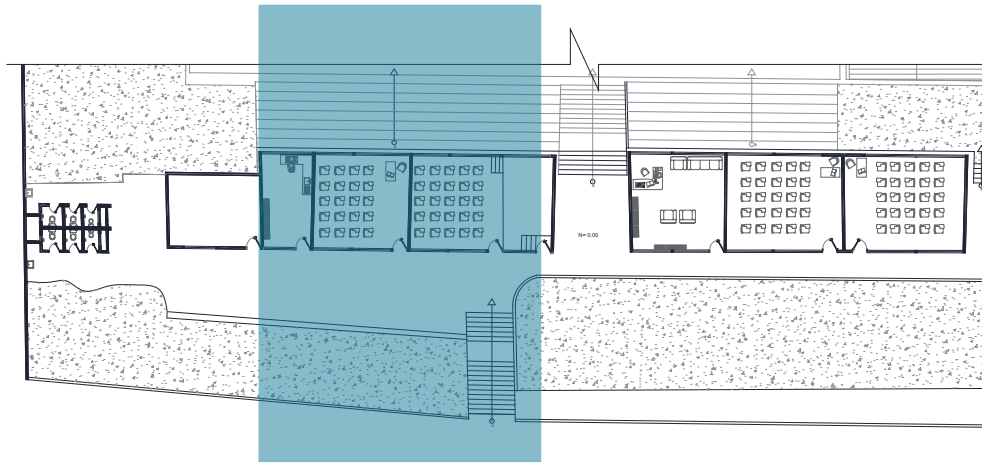
Fotografía 3



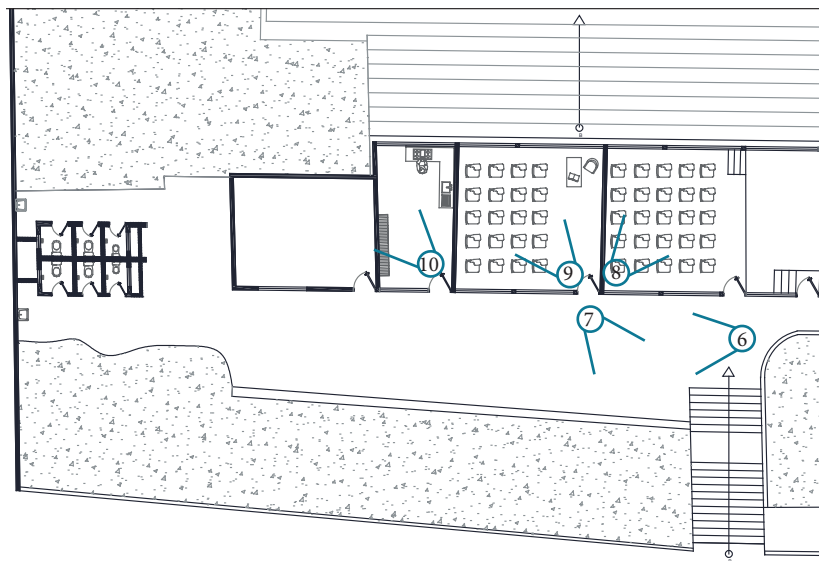
Fotografía 4



Fotografía 5



Bloque 1 / Nivel 0.00m



Fotografía 6



Fotografía 8



Fotografía 7

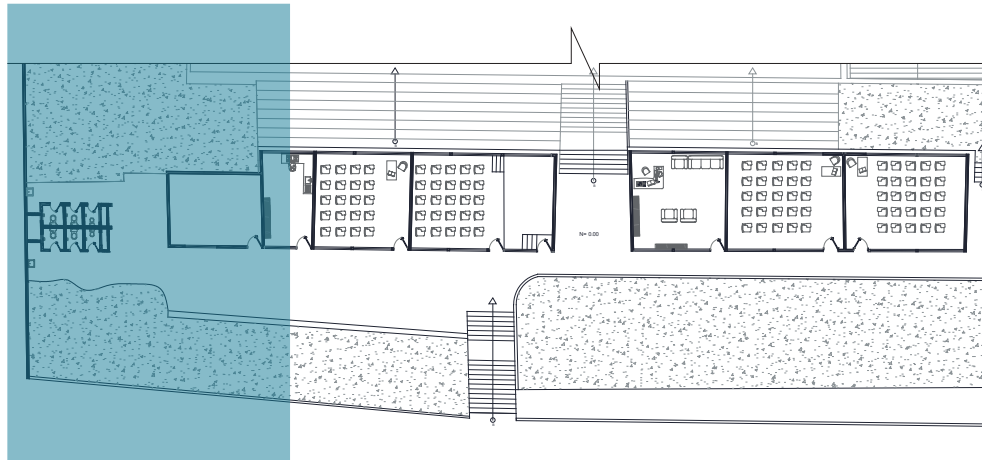


Fotografía 9



Fotografía 10





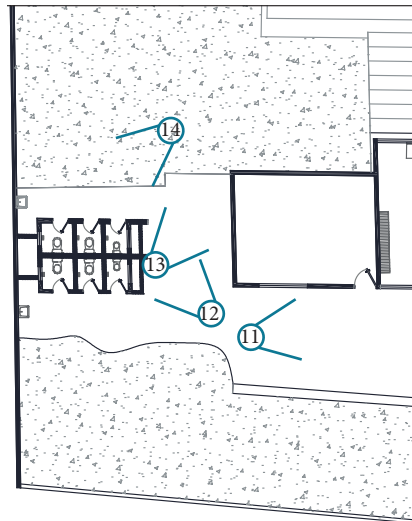
Bloque 1 / Nivel 0.00m



Fotografía 11



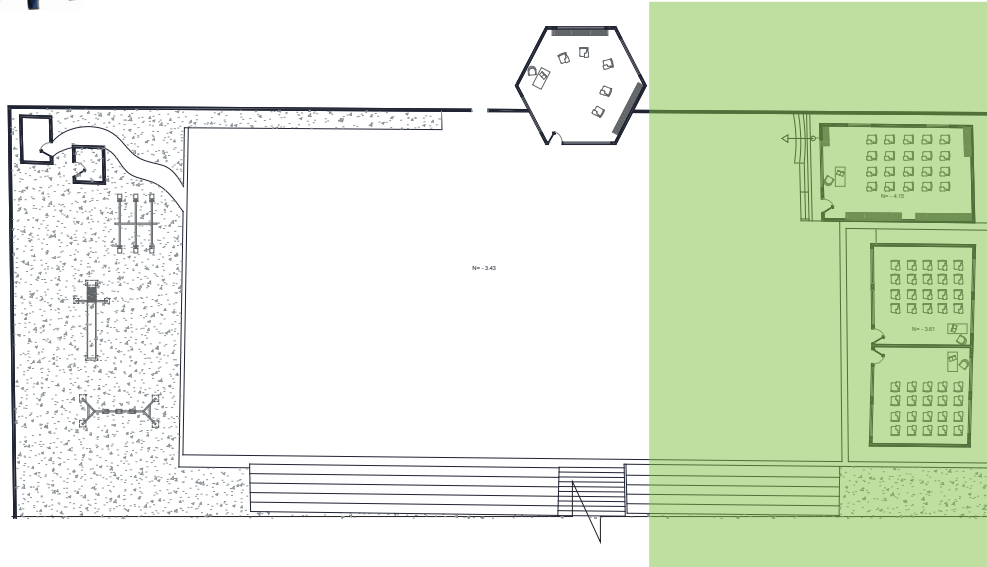
Fotografía 12



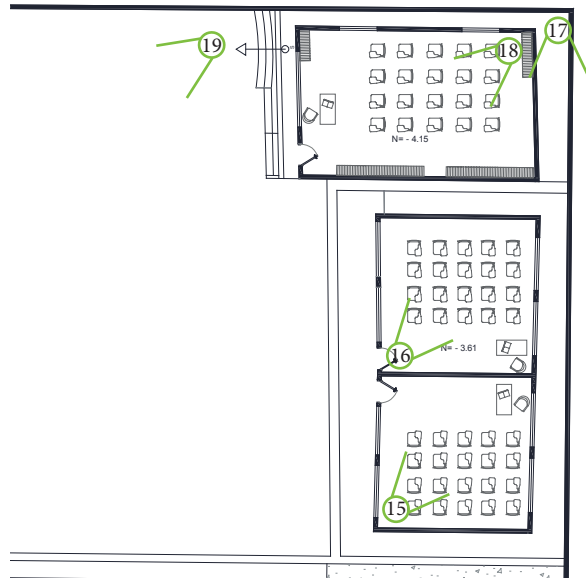
Fotografía 13



Fotografía 14



Bloque 2 / Nivel -3.43m



Fotografía 15



Fotografía 16



Fotografía 17

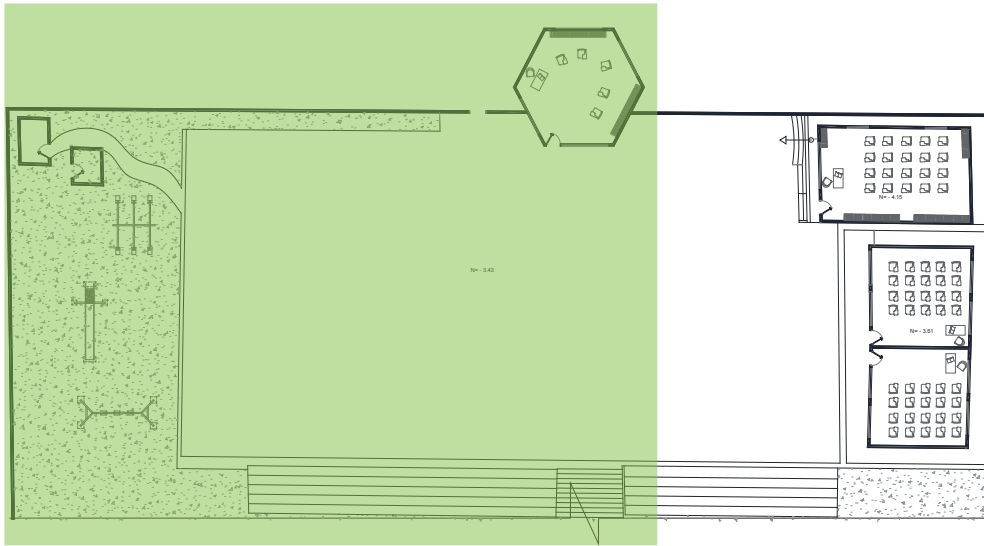


Fotografía 18

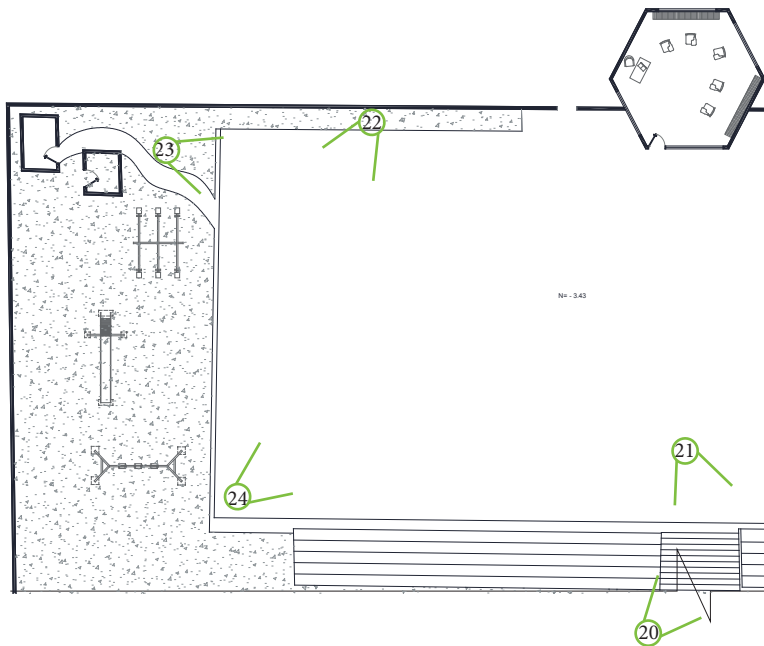


Fotografía 19





Bloque 2 / Nivel -3.43m



Fotografía 20



Fotografía 22



Fotografía 23

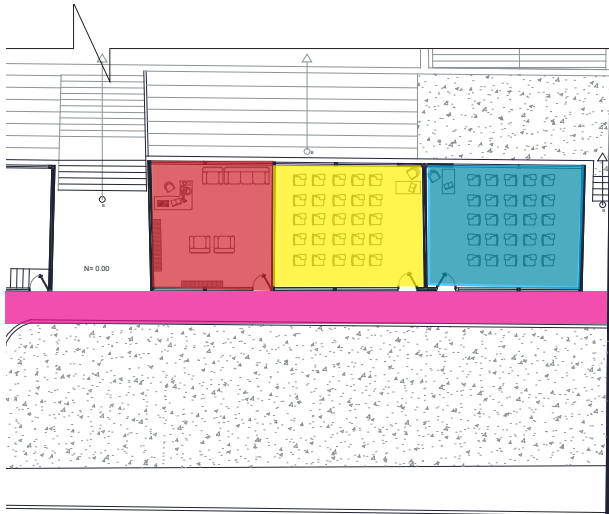


Fotografía 21



Fotografía 24

## 2.2.4 Entorno: Análisis espacial



Bloque 1 / Nivel 0.00m

### ► Pasillo

**PISOS:** Sin acabado, únicamente es concreto.

**PAREDES:** Ladrillo panelón, enlucido, empastado y pintado.

**CIELO RASO:** No cuenta con cielo raso, se ve la estructura metálica y la cubierta

**PUERTAS:** Metálicas con ventana en la parte superior.

**VENTANAS:** Vidrio de 6mm con estructura metálica.

**ILUMINACION:** Iluminación artificial no es la adecuada.

### ► Aula de 6° Grado

**PISOS:** Cerámica de 40x40xm blanca.

**PAREDES:** Ladrillo panelón, enlucido, empastado y pintado, barrederas de cerámica igual al piso, de 10cm de alto.

**CIELO RASO:** No cuenta con cielo raso, se ve la estructura metálica y la cubierta

**PUERTAS:** Metálicas de 0.95m de ancho por 2.50m de alto, incluye vidrio a mandera de dintel.

**VENTANAS:** Vidrio de 6mm con estructura metálica, con un antepecho de 1.03m de alto.

**ILUMINACIÓN:** Iluminación artificial no es la adecuada, cuenta con 1 punto de luz

**MOBILIARIO:** El mobiliario en las aulas no son las adecuadas, pues se laboran en dos jornadas y resultan incómodas para los jóvenes.

### ► Aula de 4° y 5° Grado

**PISOS:** Cerámica de 40x40xm blanca.

**PAREDES:** Ladrillo panelón, enlucido, empastado y pintado, barrederas de cerámica igual al piso, de 10cm de alto.

**CIELO RASO:** No cuenta con cielo raso, se ve la estructura metálica y la cubierta

**PUERTAS:** Metálicas de 0.95m de ancho por 2.50m de alto, incluye vidrio a mandera de dintel.

**VENTANAS:** Vidrio de 6mm con estructura metálica, con un antepecho de 1.03m de alto.

**ILUMINACIÓN:** Iluminación artificial no es la adecuada, cuenta con 1 punto de luz

**MOBILIARIO:** El mobiliario en las aulas no son las adecuadas, pues se laboran en dos jornadas y resultan incómodas para los jóvenes. Se imparten clases a dos cursos en la misma aula.

### ► Dirección

**PISOS:** Cerámica de 40x40cm color rojo

**PAREDES:** Ladrillo panelón, enlucido, empastado y pintado, barrederas de cerámica igual al piso, de 10cm de alto.

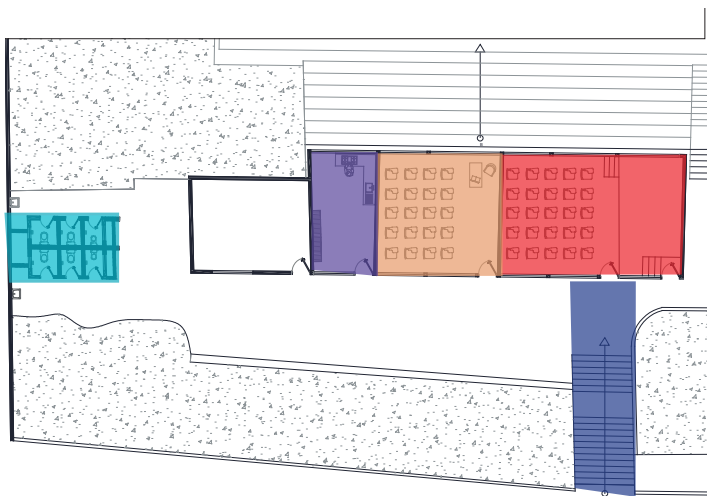
**CIELO RASO:** No cuenta con cielo raso, se ve la estructura metálica y la cubierta

**PUERTAS:** Metálicas de 0.95m de ancho por 2.50m de alto, incluye vidrio a mandera de dintel.

**VENTANAS:** Vidrio de 6mm con estructura metálica, con un antepecho de 1.03m de alto.

**ILUMINACIÓN:** Iluminación artificial no es la adecuada.

**MOBILIARIO:** El mobiliario en la dirección, contrasta demasiado con el piso y paredes.



Bloque 1 / Nivel 0.00m

### Aula de 7° Grado

**PISOS:** Cerámica de 40x40xm blanca.

**PAREDES:** Ladrillo panelón, enlucido, empastado y pintado, panel divisor de tiras de madera y playwood, no tiene barrederas.

**CIELO RASO:** No cuenta con cielo raso, se ve la estructura metálica y la cubierta

**PUERTAS:** Metálicas de 0.95m de ancho por 2.50m de alto, incluye vidrio a mandera de dintel.

**VENTANAS:** Vidrio de 6mm con estructura metálica, con un antepecho de 1.03m de alto.

**ILUMINACIÓN:** Iluminación artificial no es la adecuada, cuenta con 1 punto de luz

**MOBILIARIO:** El mobiliario en las aulas no son las adecuadas, pues se laboran en dos jornadas y resultan incómodas para los jóvenes.

### Ingreso

**PISOS:** Sin acabado, unicamente es concreto.

**PASAMANOS:** Ladrillo panelón, enlucido, alto de 0.90m, sin pintar.

**PUERTAS:** No cuenta con puerta de ingreso, ni cerramiento.

### Cocina

**PISOS:** Cerámica de 40x40xm color rojo.

**PAREDES:** Ladrillo panelón, enlucido, empastado y pintado, no cuenta con barrederas.

**CIELO RASO:** No cuenta con cielo raso, se ve la estructura metálica y la cubierta

**PUERTAS:** Metálicas con ventana en la parte superior.

**VENTANAS:** Vidrio de 6mm con estructura metálica, con un antepecho de 1.03m de alto.

**ILUMINACIÓN:** Iluminación artificial no es la adecuada, cuenta con 1 punto de luz

**MOBILIARIO:** El mobiliario en no es el adecuado para preparación de alimentos y bodega de los mismos.

### Sala de reuniones

**PISOS:** Cerámica de 40x40xm color blanco, y en escenario se emplea cerámica de 40x40cm color rojo.

**PAREDES:** Ladrillo panelón, enlucido, empastado y pintado, no cuenta con barrederas.

**CIELO RASO:** No cuenta con cielo raso, se ve la estructura metálica y la cubierta

**PUERTAS:** Metálicas de 0.95m de ancho por 2.50m de alto, incluye vidrio a mandera de dintel.

**VENTANAS:** Vidrio de 6mm con estructura metálica, con un antepecho de 1.03m de alto.

**ILUMINACIÓN:** Iluminación artificial no es la adecuada, cuenta con 1 punto de luz

**MOBILIARIO:** El mobiliario en la sala no es el adecuado para permanecer en una conferencia, pues se usa mobiliario escolar.

### Baños

**PISOS:** Cerámica de 40x40cm color rojo

**PAREDES:** Ladrillo panelón, enlucido, empastado y pintado, no tiene barrederas, cuenta con antepechos de cerámica igual al piso, de 1.03m de alto.

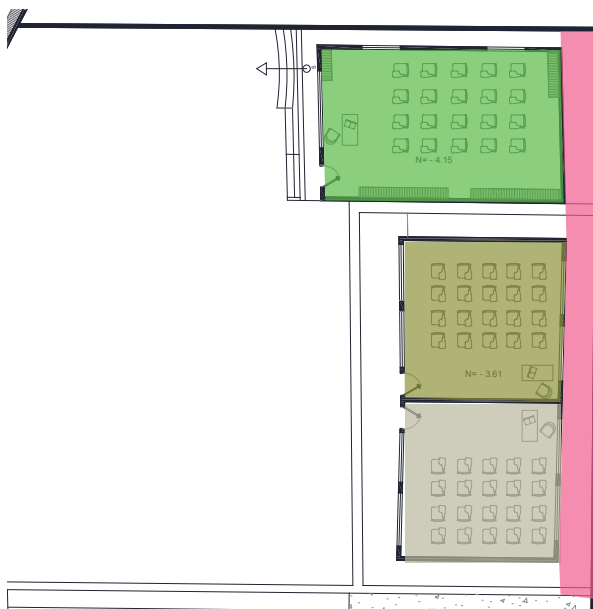
**CIELO RASO:** Planchas de playwood.

**PUERTAS:** Metálicas de 0.70m de ancho por 2.25m de alto, incluye vidrio a mandera de dintel.

**VENTANAS:** No tiene ventanas.

**ILUMINACIÓN:** Cuenta con 1 punto de luz.

**SANITARIOS:** Un total de 6 piezas sanitarias, 2 sanitarios para mujeres, 2 para hombres, y 2 para niños y niñas de inicial, 1 urinario y 5 lavamanos, 2 blancos individuales y 3 juntos solo con grifería.



### Pasillo

**PISOS:** No tiene acabado, piso de concreto.

**PAREDES:** Ladrillo panelón, enlucido, empastado y pintado, no cuenta con barrederas, cerramiento de mismo material.

**CIELO RASO:** Cielo raso de fibromineral, con líneas de aluminio.

**ILUMINACIÓN:** Iluminación artificial no es la adecuada, cuenta con 2 puntos de luz a lo largo de todo el pasillo.

### Aula de 2º Grado

**PISOS:** Cerámica de 40x40xm color blanco.

**PAREDES:** Ladrillo panelón, enlucido, empastado y pintado, cuenta con barrederas de cerámica , la misma del piso; de 7cm de alto.

**CIELO RASO:** Cielo raso de fibro mineral, con líneas de aluminio.

**PUERTAS:** Metálicas de 0.95m de ancho por 2.50m de alto, incluye vidrio a mandera de dintel.

**VENTANAS:** Vidrio de 6mm con estructura metálica, con un antepecho de 1.03m de alto.

**ILUMINACIÓN:** Cuenta con 2 puntos de luz.

**MOBILIARIO:** El mobiliario dentro del aula, se puede mejorar.

### Aula de Inicial y 1º Grado

**PISOS:** Cerámica de 40x40xm color blanco.

**PAREDES:** Ladrillo panelón, enlucido, empastado y pintado, no cuenta con barrederas.

**CIELO RASO:** Cielo raso de fibro mineral, con líneas de aluminio.

**PUERTAS:** Metálicas de 0.95m de ancho por 2.50m de alto.

**VENTANAS:** Vidrio de 6mm con estructura metálica, con un antepecho de 1.03m de alto.

**ILUMINACIÓN:** Iluminación artificial no es la adecuada, cuenta con 2 punto de luz.

**MOBILIARIO:** El mobiliario en el aula es demasiado grande para niños de inicial y primer año. Se imparten clases a dos cursos en la misma aula.

### Aula de 3º Grado

**PISOS:** Cerámica de 40x40cm color rojo

**PAREDES:** Ladrillo panelón, enlucido, empastado y pintado, cuenta con barrederas de cerámica , la misma del piso; de 7cm de alto.

**CIELO RASO:** Cielo raso de fibro mineral, con líneas de aluminio.

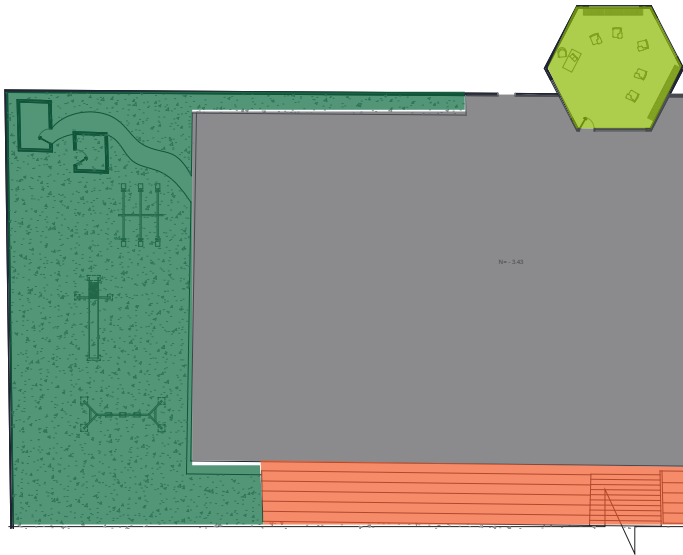
**PUERTAS:** Metálicas de 0.95m de ancho por 2.50m de alto, incluye vidrio a mandera de dintel.

**VENTANAS:** Vidrio de 6mm con estructura metálica, con un antepecho de 1.03m de alto..

**ILUMINACIÓN:** Cuenta con 2 punto de luz.

**MOBILIARIO:** El mobiliario dentro del aula, se puede mejorar.





### Aula de manualidades

**PISOS:** Cerámica de 40x40xm color blanco.

**PAREDES:** Ladrillo panelón, enlucido, empastado y pintado, no tiene barrederas.

**CIELO RASO:** Cielo raso de fibro mineral, con líneas de aluminio.

**PUERTAS:** Metálicas de 0.95m de ancho por 2.50m de alto.

**VENTANAS:** Vidrio de 6mm con estructura metálica, con un antepecho de 1.03m de alto.

**ILUMINACIÓN:** Iluminación artificial no es la adecuada, cuenta con 2 punto de luz.

**MOBILIARIO:** El mobiliario en el aula es demasiado incómodo para el uso de manualidades.

### Cancha deportiva

**PISOS:** Con acabado de concreto.

**ILUMINACIÓN:** Cuenta con 2 lámparas de calle, con iluminación incandescente.

**ELEMENTOS DE JUEGO:** Los arcos de fútbol, se encuentran en muy mal estado, lo mismo sucede con las líneas en la cancha.

### Area verde y de recreación

**PISOS:** Césped, no es tratado de ninguna manera.

**JUEGOS RECREATIVOS:** Se encuentran en muy mal estado, no cuenta con mobiliario exterior.

### Graderío

**PISOS:** No tiene acabado, se lo deja unicamente en concreto.

**CUBIERTA:** Estructura metálica, y planchas de zinc.

**ILUMINACIÓN:** No tiene iluminación artificial.



### 2.3 Conclusión

Tras analizar los diferentes problemas de materialidad, iluminación en cada espacio, lo que conlleva a percibir diferentes problemas en la concentración de cada estudiante. Para ello se genera una tabla que hace referencia a los problemas que se generan en la institución y lo que debería ser según la Ley de Ministerio de Educación del Ecuador.

ITEM	Unidad Educativa "Eloy Alfaro"	Ministerio de Educación
Accesos	Acceso principal de 3.05m	Espacio mínimo de ingreso principal, ancho no menos de 3.00m.
Aulas	Aula de Educación Inicial <ul style="list-style-type: none"> <li>Área útil 26,51m<sup>2</sup></li> <li>Capacidad 10 estudiantes.</li> </ul> Aulas para EGB y BGU <ul style="list-style-type: none"> <li>Área útil 37,14m<sup>2</sup></li> <li>Capacidad 20 estudiantes</li> </ul>	Aula de Educación Inicial <ul style="list-style-type: none"> <li>Área útil de 64,00m<sup>2</sup></li> <li>Capacidad 25 estudiantes.</li> </ul> Aulas para EGB y BGU <ul style="list-style-type: none"> <li>Área útil 64,00m<sup>2</sup></li> <li>Capacidad 35 estudiantes</li> </ul>
Pacios y área de recreación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Área 10,00m<sup>2</sup>/estudiante</li> <li>Piso pavimento duro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No menos a 7m<sup>2</sup>/estudiante</li> <li>Piso pavimento</li> </ul>

ITEM	Unidad Educativa "Eloy Alfaro"	Ministerio de Educación
Baños	Hombres <ul style="list-style-type: none"> <li>1 inodoro/15 estudiantes</li> <li>1 urinario/15 estudiantes</li> <li>1 lavabo/3 inodoros</li> </ul> Mujeres <ul style="list-style-type: none"> <li>1 inodoro/15 estudiantes</li> <li>1 lavabo/3 inodoros</li> </ul>	Hombres <ul style="list-style-type: none"> <li>1 inodoro/30 estudiantes</li> <li>1 urinario/30 estudiantes</li> <li>1 lavabo/2 inodoros</li> </ul> Mujeres <ul style="list-style-type: none"> <li>1 inodoro/20 estudiantes</li> <li>1 lavabo/2 inodoros</li> </ul>
Pasillos	Ancho total de 1.95m	Ancho no menor a 2m.
Puertas y ventanas	Puertas de 0.95m de ancho, abatibles hacia aulas.	Puertas de ancho no menos a 0.90m y abatibles hacia pasillos.

Después de realizar el cuadro comparativo, se hacen evidentes diferentes problemas que se van generando en ciertos casos, lo cual se mejorara en la propuesta de diseño. Dentro de la propuesta se intervendrá, sobre todo en la seguridad de cada uno de los estudiantes, y de la misma manera en el personal docente y administrativo.

Se debe considerar sobre todo un rediseño tanto en distribución como en diseño, de la misma forma se trabajará en el mobiliario, tanto estantes como pupitres, y de la misma forma mobiliario paraz el área exterior. Mediante todo el análisis realizado en todo el capítulo se logra definir los diferentes factores y parámetros a ser trabajados en el siguiente capítulo.









# CAPITULO

# 3

Propuesta de Diseño Espacial

### 3.1 Problemática de la institución

#### 3.1.1 Análisis del problema

	Problema	Necesidad
<b>Iluminación</b>	Insuficiencia de iluminación artificial en aulas de clase y pasillos, lo que genera problemas de visualización a los estudiantes de la sección vespertina	Generar más puntos de luz
	Ingreso directo de iluminación natural provoca cansancio a los estudiantes	Proponer elementos que generen protección de rayos de sol
		Generar mecanismos para que los niños interactúen con dichos elementos
<b>Espacio interior</b>	Aulas que imparten clases a dos cursos a la vez, lo que genera ruido y desconcentración en los estudiantes	Lograr elementos que dividan los espacios pero que se vea como un todo.
	Cromática no está trabajado bajo ningún concepto	Resolver los problemas de cromática, mediante composiciones análogas y opuestas
	Carencia de cielo raso en aulas de bloque 1, genera calor dentro de las mismas y por ende desconcentración en los estudiantes.	Crear un tipo de cielo raso que se ajuste al espacio
		Generar un diseño que sea flexible a la instalación de iluminación

	Problema	Necesidad
<b>Espacio interior</b>	Mal estado de paredes debido a que son divisores de planchas de playwood con tiras de madera	Proponer paneles que armonicen el espacio
<b>Accesos</b>	Inseguridad en la grada de entrada debido a la falta de pasamanos	Proponer pasamanos a medida que se acople a los niños del establecimiento
	Falta de delimitación de circulación, tanto vertical como horizontal	Continuar con lo planteado, logrando la seguridad y estabilidad de los estudiantes
<b>Áreas de recreación</b>	Mal estado de juegos infantiles y césped	Plantear propuesta de mejoramiento de césped
<b>Mobiliario</b>	No existe mobiliario específico para estudiantes de la sección matutina y vespertina	Plantear mobiliario que se ajuste a las medidas ergonómicas de los niños de las diferentes secciones



## 3.2 Creatividad

### 3.2.1 Concepto

La propuesta de diseño interior para la Unidad Educativa “Eloy Alfaro” trata de seguir un concepto infantil y lúdico, la cual forma parte crucial del esquema formal a constituirse en estos espacios, todo ello sumado a la bibliografía analizada en las secciones anteriores, resuelven de manera analítica y creativa la problemática de la espacialidad escolar.

#### Diseño Infantil

Castillo (2012) afirma “No confundir el diseño lúdico con el diseño infantil, pues éste última procura tener colores y temáticas infantiles, sin ningún objetivo de enseñanza” (p.22)., es decir decoración con personajes fantásticos.



Ilustración 36: Diseño Infantil

#### Diseño Lúdico

El diseño Lúdico, es una tendencia que empezó en el año de 1929 en los Estados Unidos. Uno de los objetivos principales es estimular a los niños a través de sus elementos arquitectónicos dando un valor agregado al servicio que se ofrece, recreando objetos de la vida cotidiana, de una forma atractiva, para conservar la función de este como objeto (Velásquez Navarro, 2008, p.35).



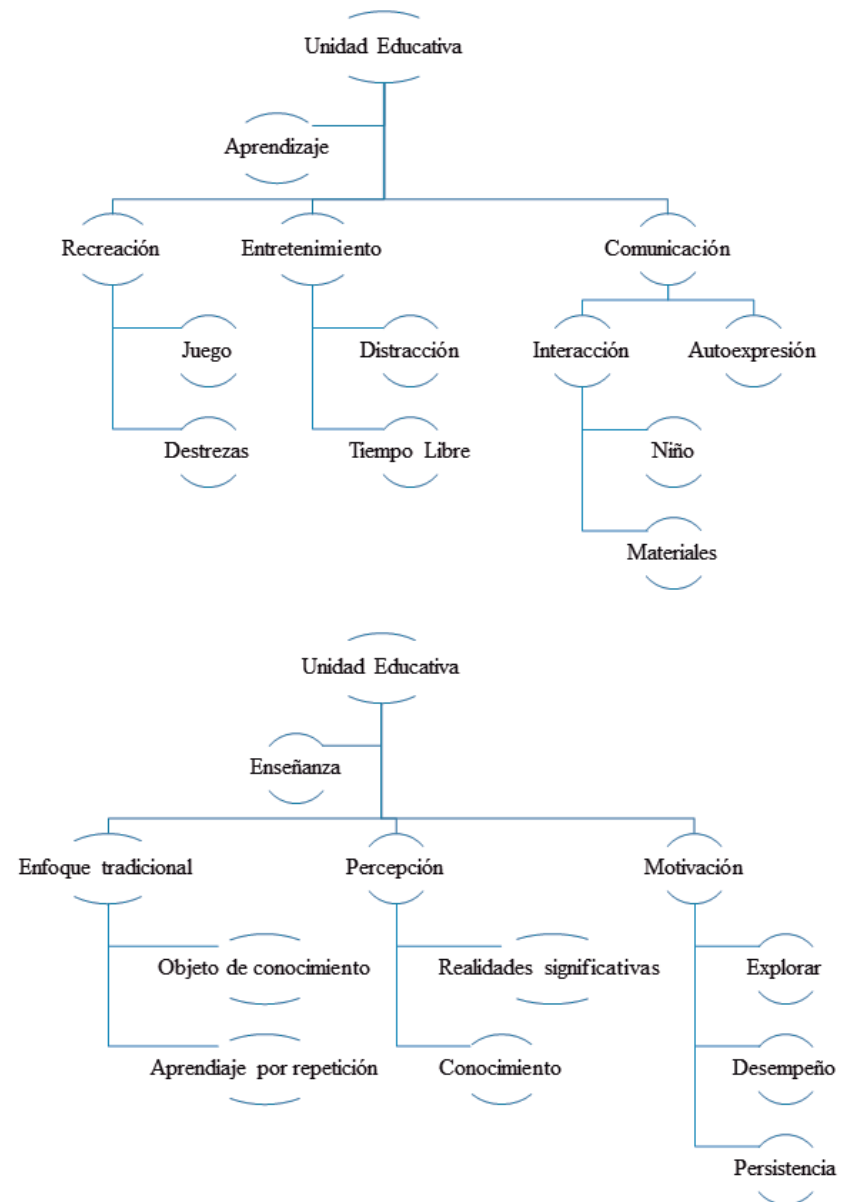
Ilustración 37: Diseño Lúdico

Dadas las condiciones que anteceden, el concepto sobre el que se va trabajar parte del diseño infantil, siendo éste una de las partes principales que relacionan el espacio con las personas y ayuda a resolver problemas mediante la creatividad y el pensamiento.

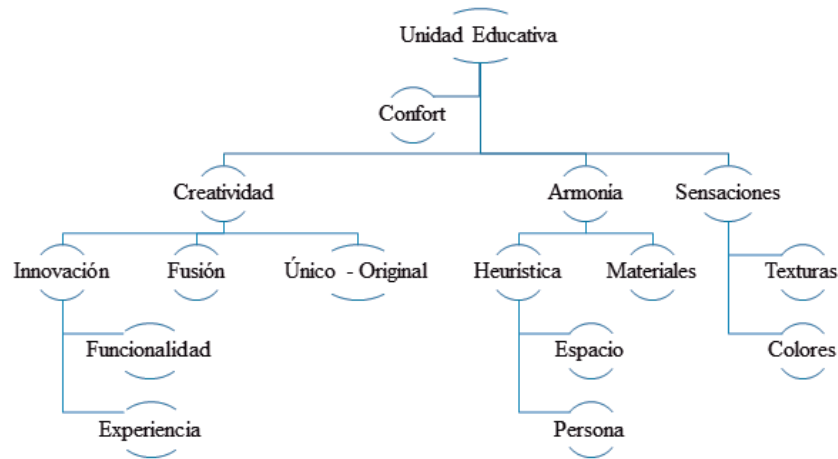
Con relación a lo anterior se emplearán los elementos que materialicen el sentido de “Institución Educativa” potencializando el diseño mediante mobiliario basado en el diseño lúdico y uso de materiales, iluminación y colores, asociándolo al juego, ya que es éste el que evoca a la participación de uno o más individuos, creando espacios estimulantes, estéticos y funcionales que permitan mejorar su aprovechamiento y utilización.

### 3.2.2 Ideación

#### 3.2.2.1 Lluvia de Ideas



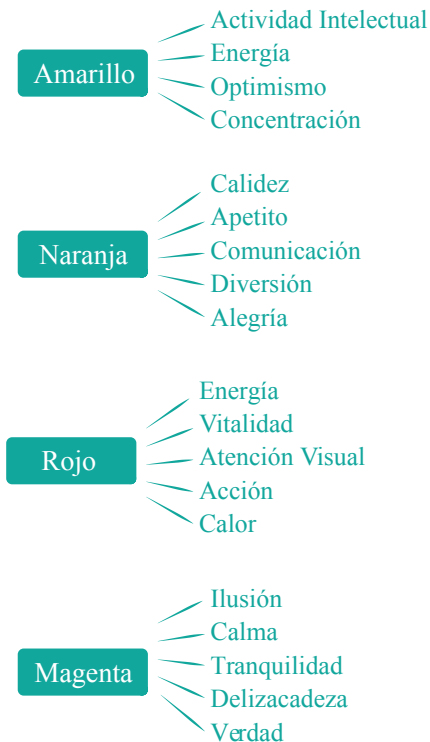




### 3.2.2.2. Paleta de colores a usar

Según investigaciones de primer capítulo, se definió los términos que conceptualizan cada color, para generar posteriormente la paleta de colores que se muestra a continuación:

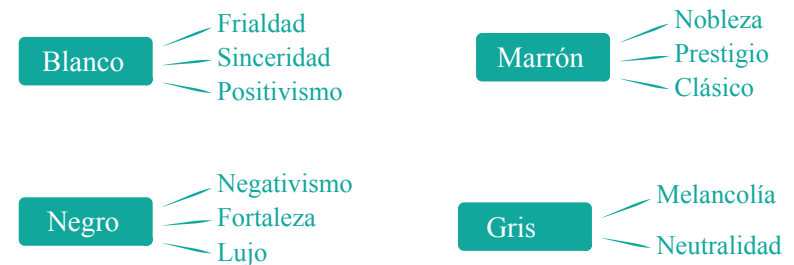
#### COLORES CALIDOS



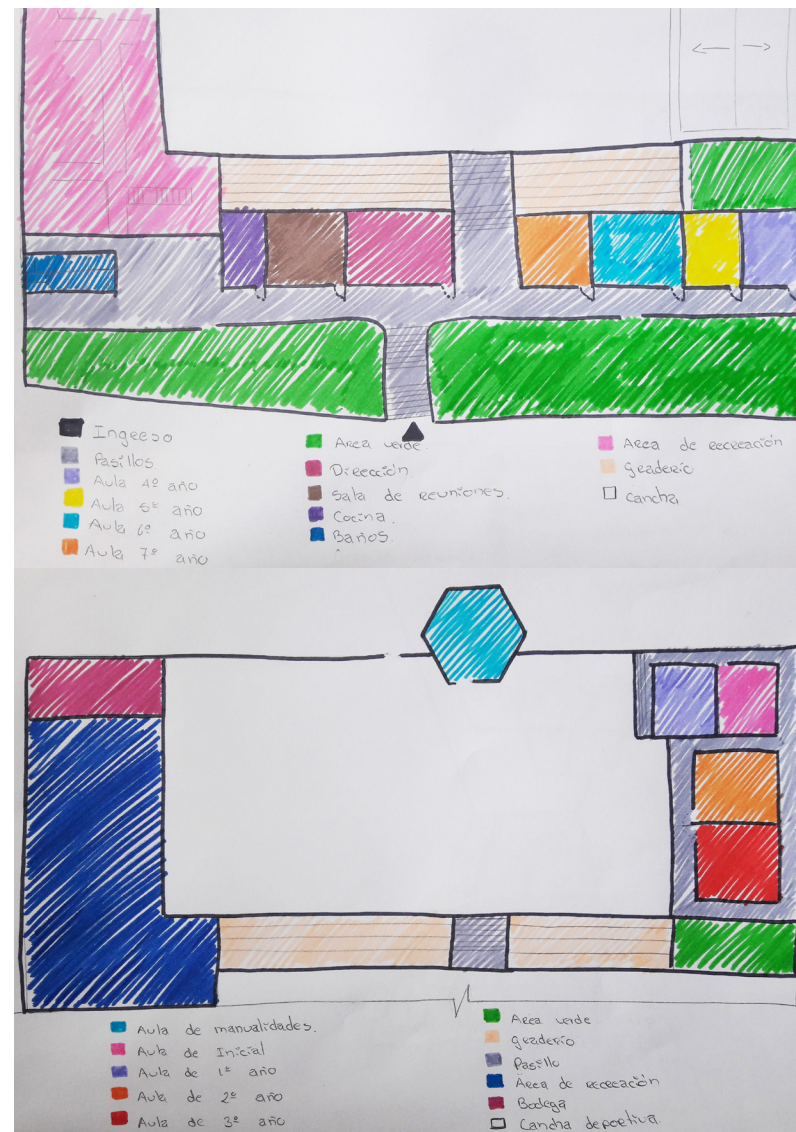
#### COLORES FRÍOS



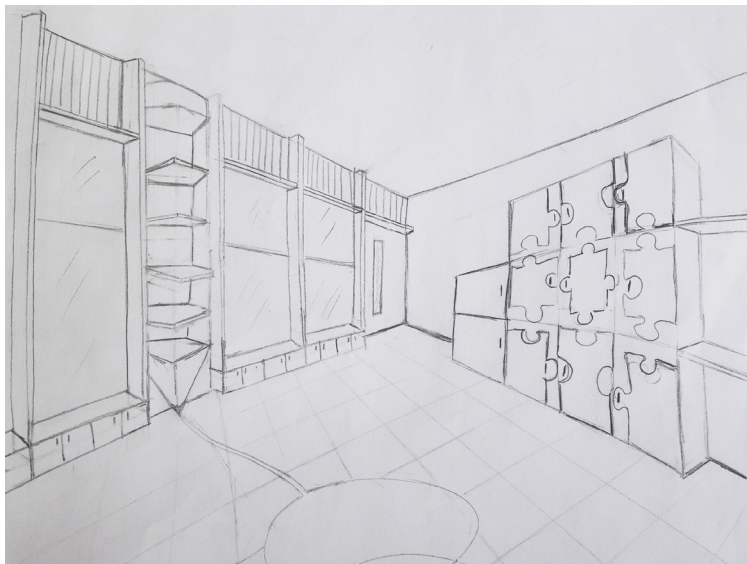
#### COLORES NEUTROS



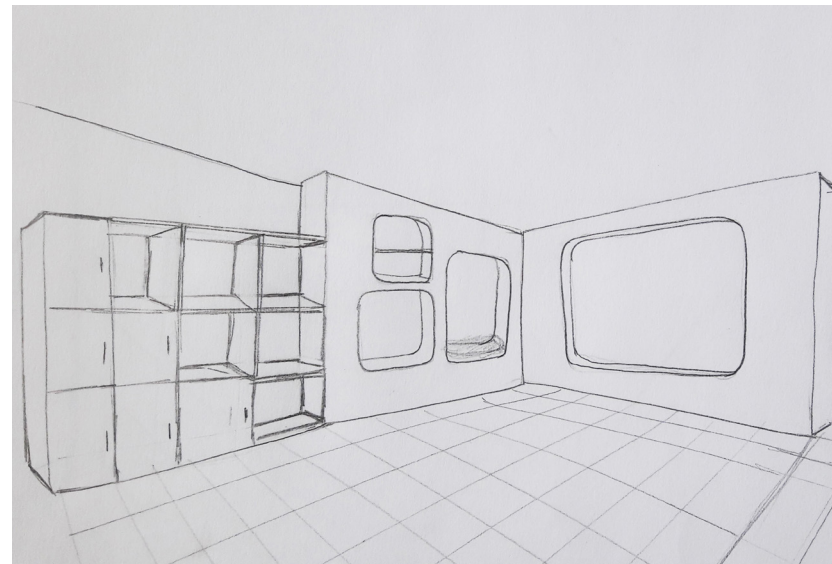
### 3.2.2.3. Bocetaje



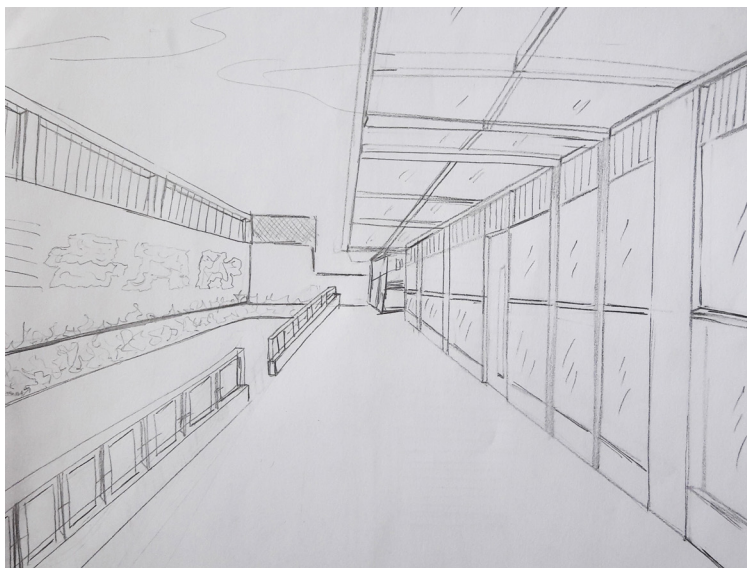
Propuesta de Zonificación



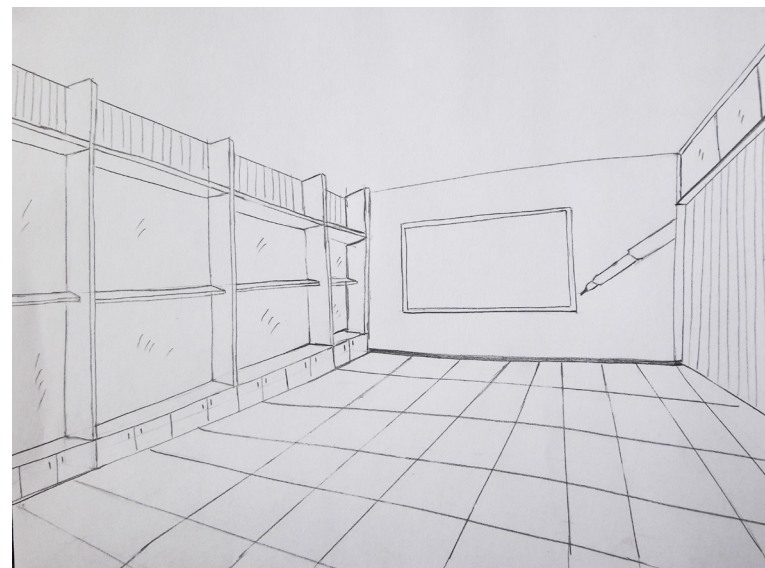
**Propuesta Salones de clase**



**Propuesta Aula de Inicial**

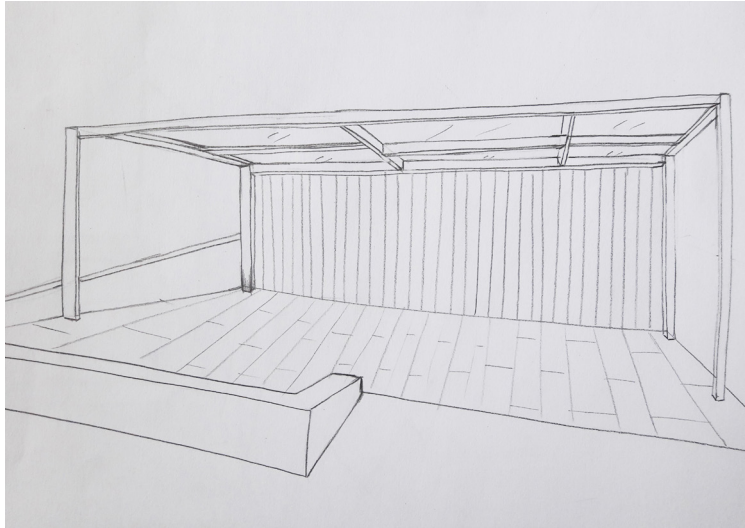


**Propuesta Pasillos**

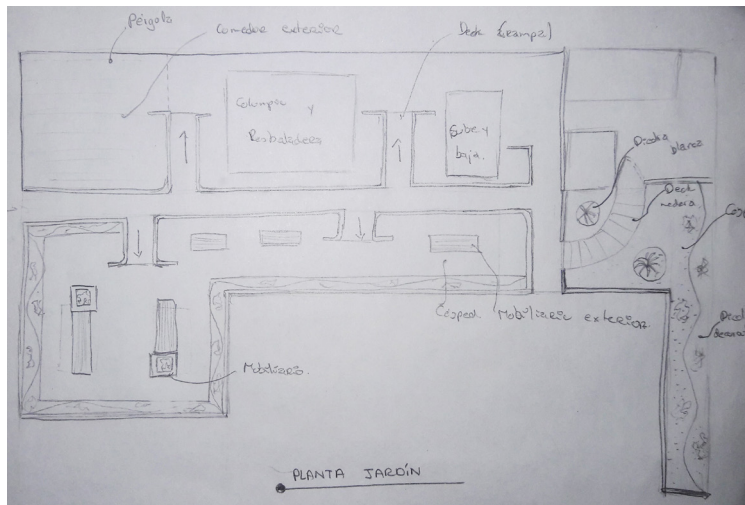


**Propuesta Aula de Primer año**





**Propuesta pérgola**



**Propuesta planta area de recreación**

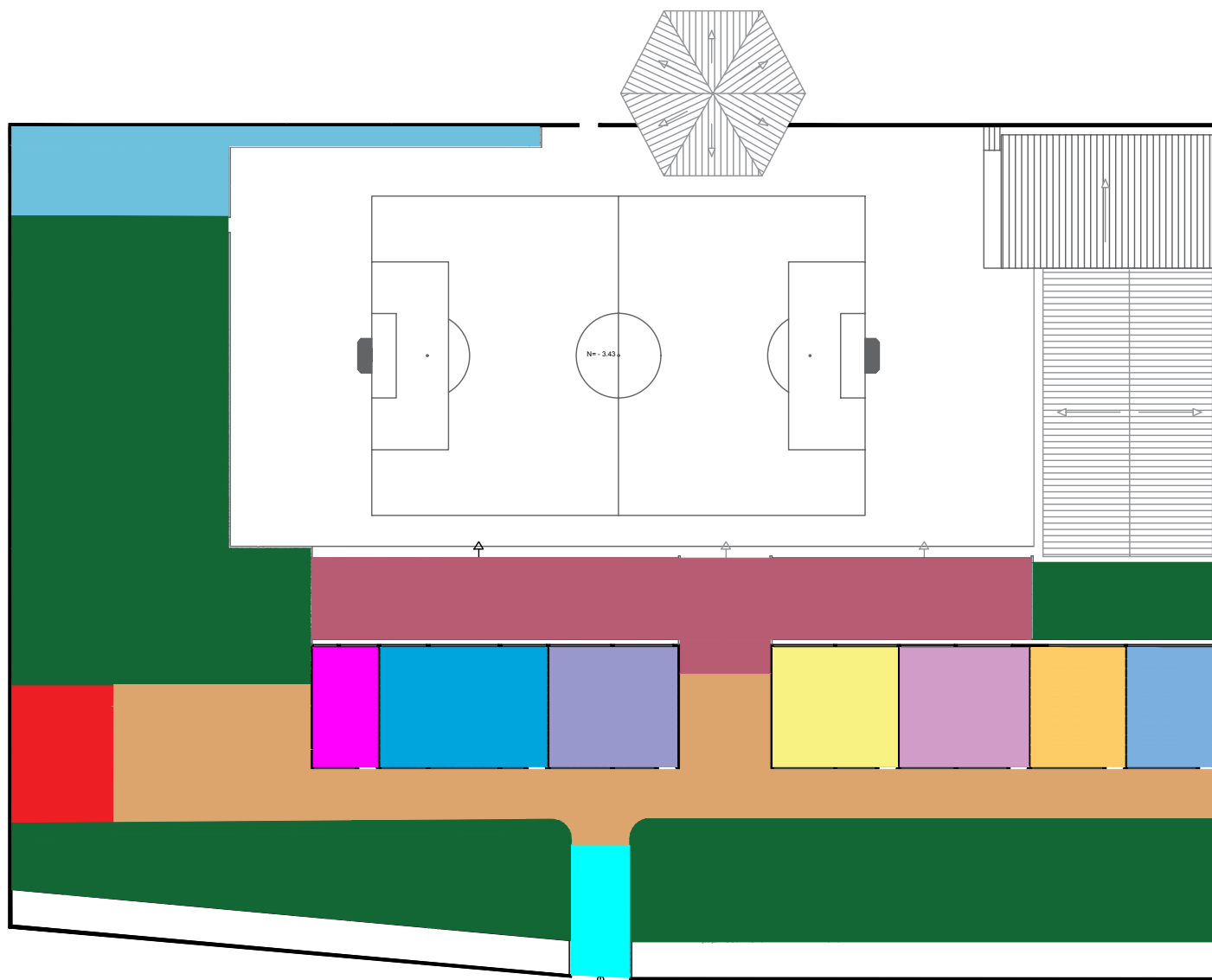
Tras el análisis y justificación del concepto sobre el cual se va a trabajar, se plantean las propuestas de diseño; en cuanto a pisos, en las aulas cerámica de 40 x 40cm en colores claros, en cambio en los pasillos, se trabajará en microcemento pulido, que es lo que el Ministerio de Educación tiene como normativa, para la paredes y mobiliario que se plantea se manejan colores pasteles.



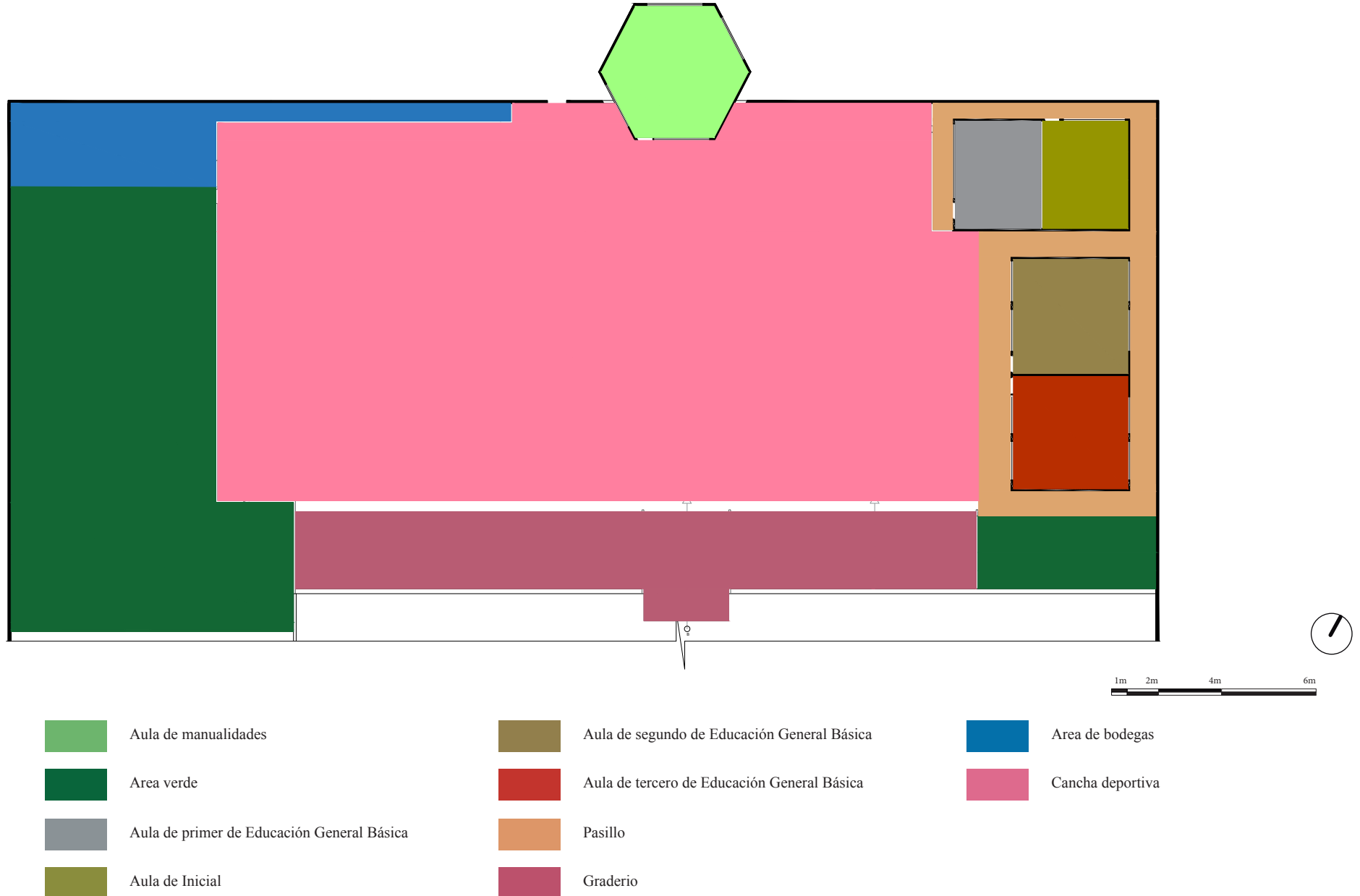
### 3.3 Propuesta

## ZONIFICACIÓN

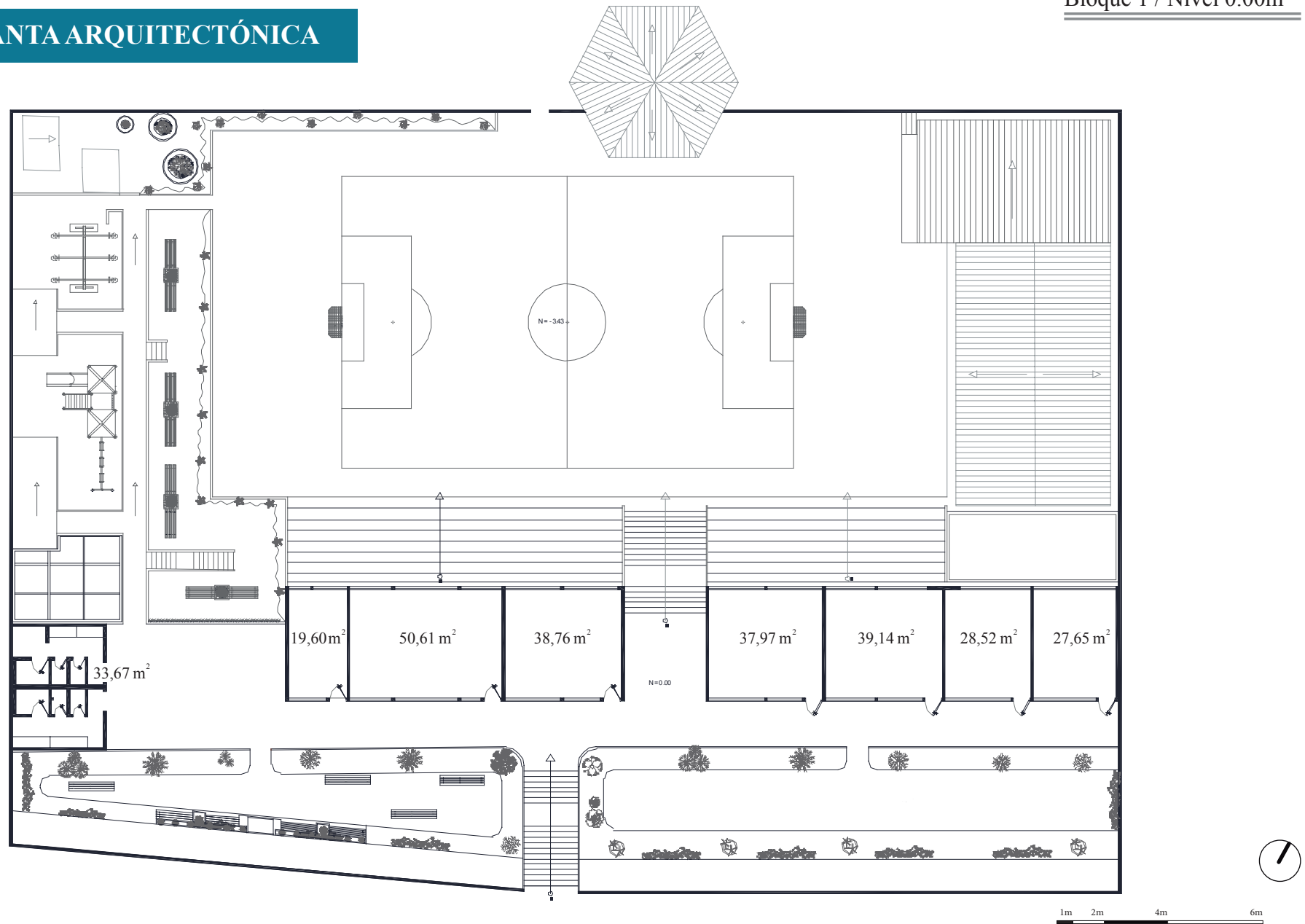
### Bloque 1 / Nivel 0.00m

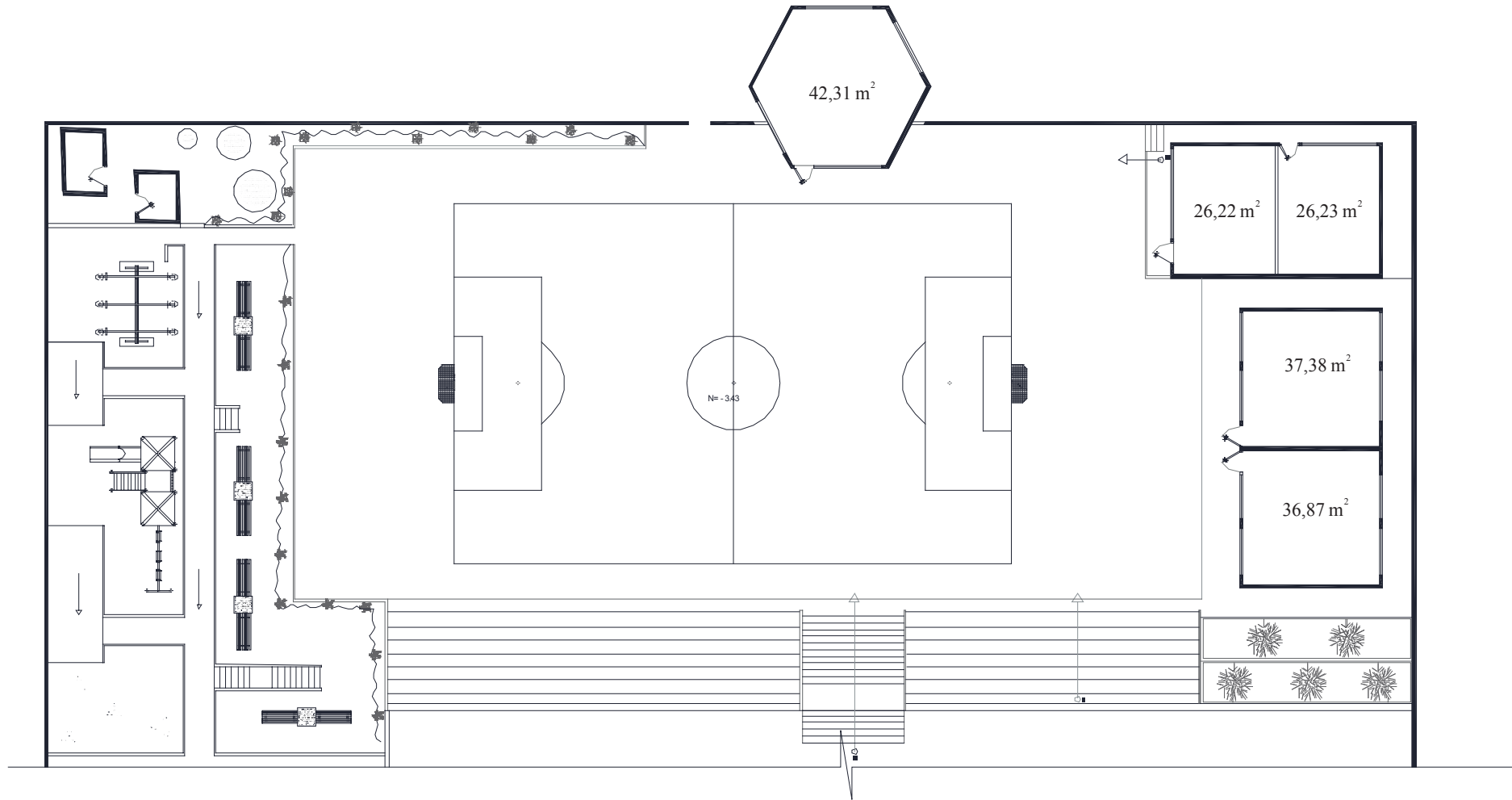


- Ingreso
- Área verde
- Aula Cuarto de Educación General Básica
- Aula Quinto de Educación General Básica
- Aula de Sexto de Educación General Básica
- Aula de Séptimo de Educación General Básica
- Dirección
- Sala de reuniones
- Cocina
- Baño
- Pasillo
- Graderio
- Área de bodega



### 3.3.2.1 PLANTA ARQUITECTÓNICA

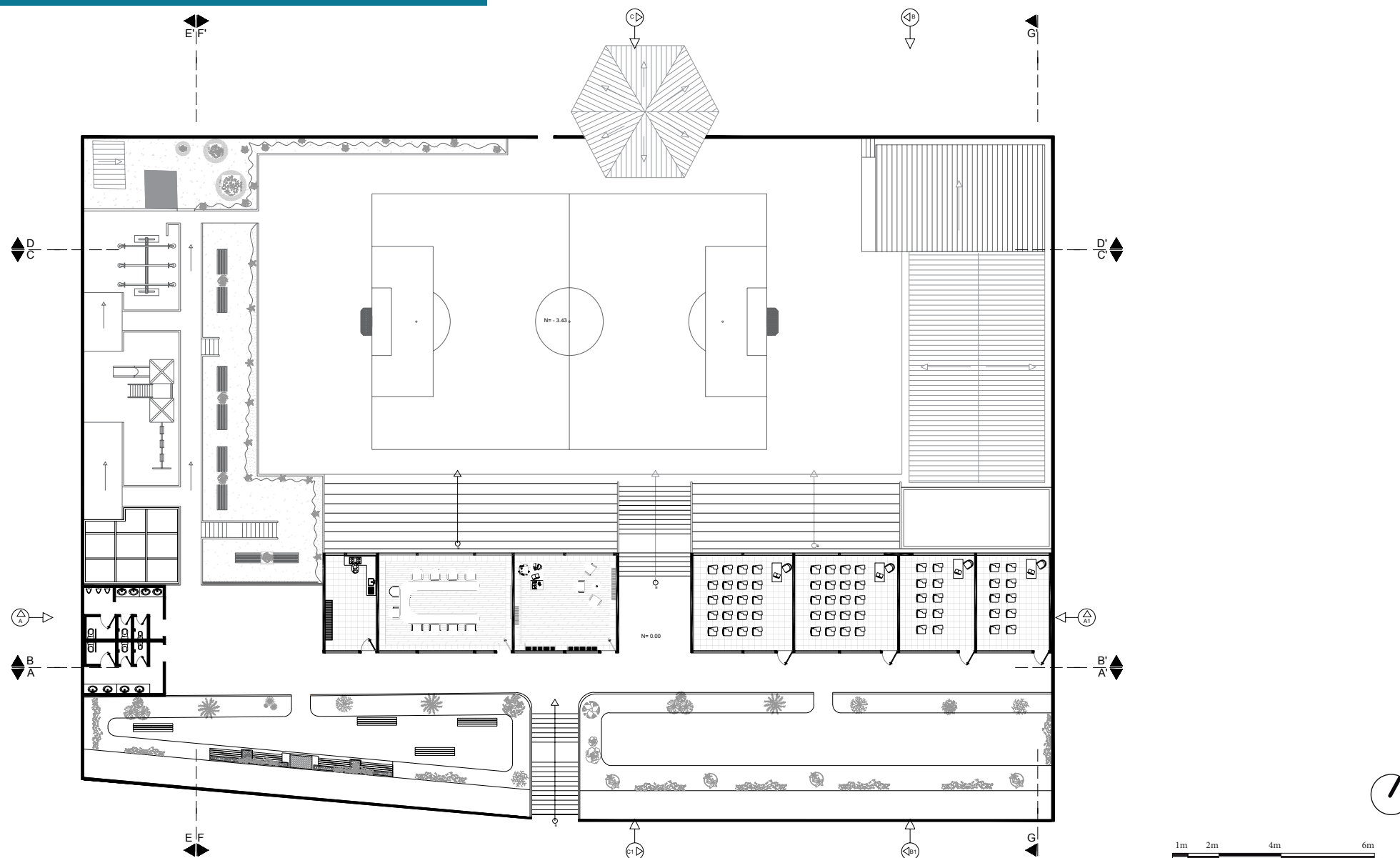


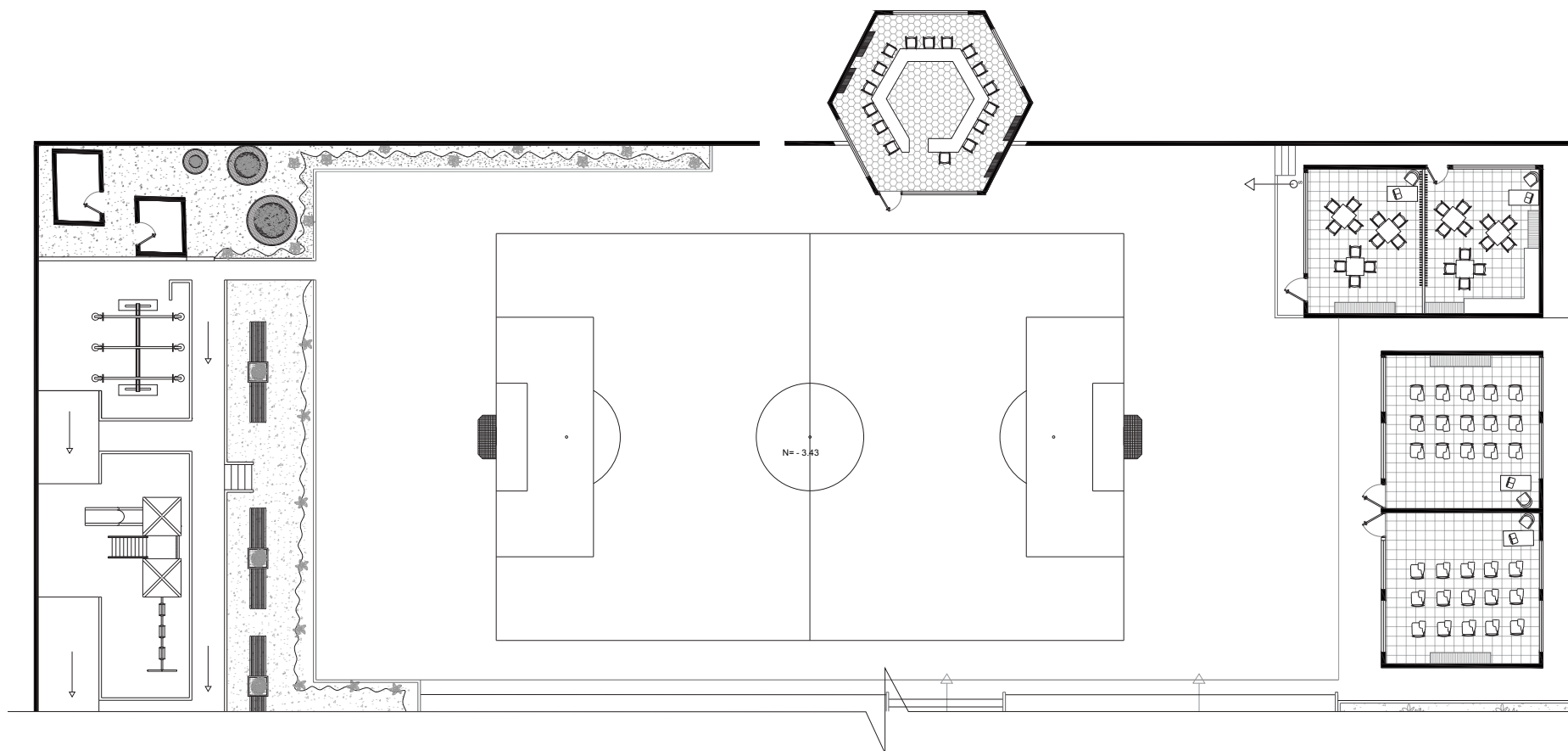




### 3.3.2.2 PLANTA DE DISTRIBUCIÓN

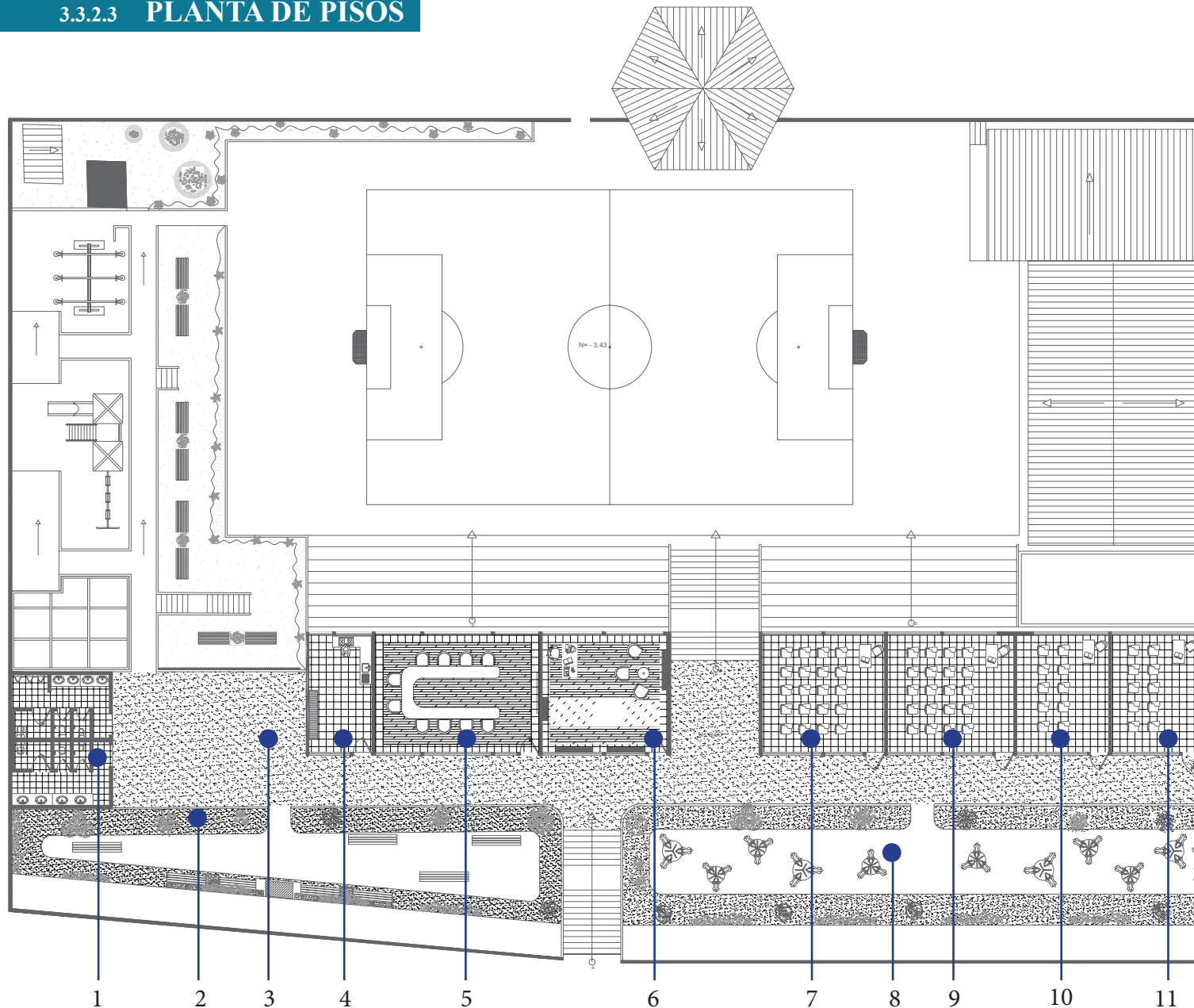
Bloque 1 / Nivel 0.00m



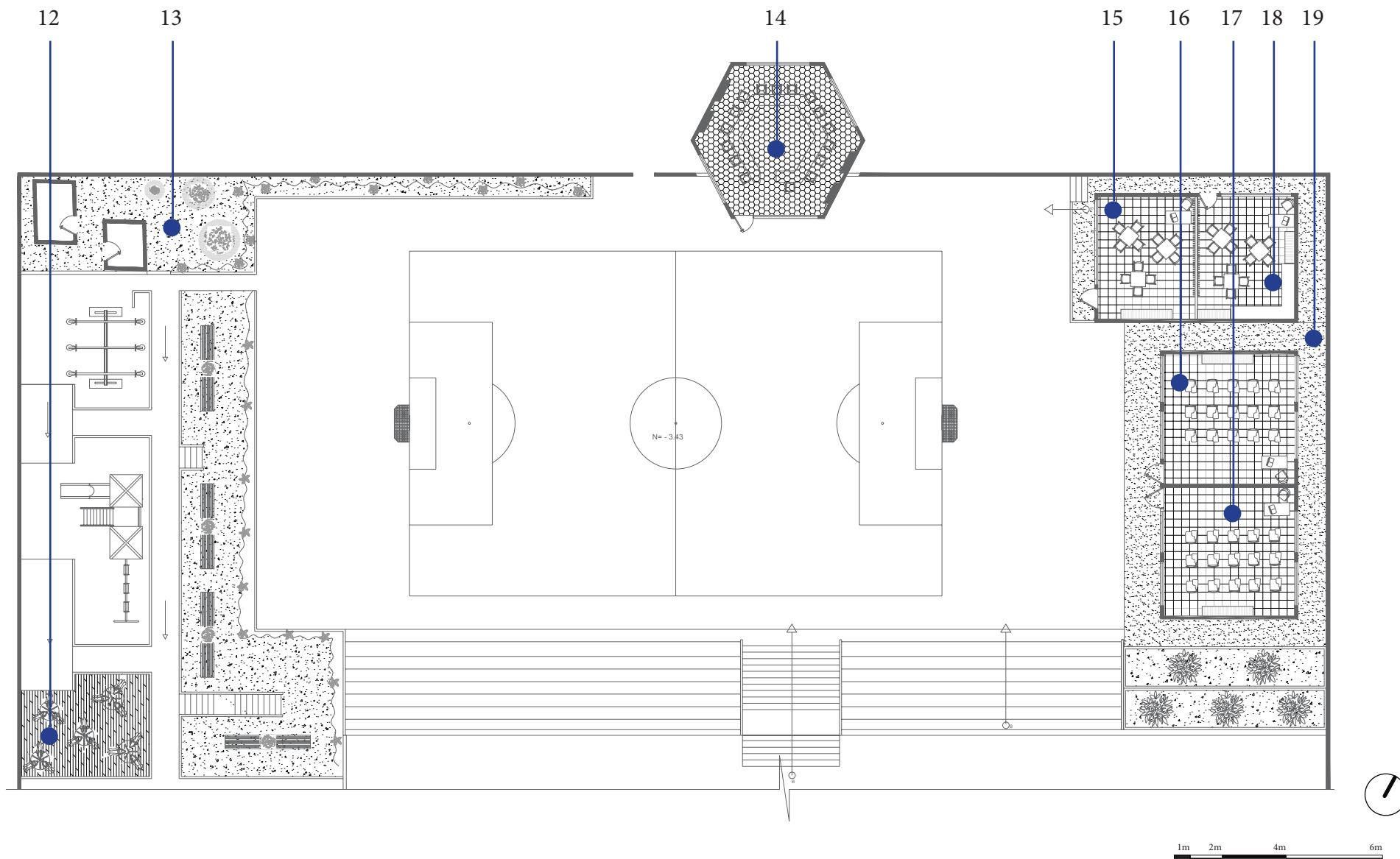
Bloque 2 / Nivel -3.43m

### 3.3.2.3 PLANTA DE PISOS

Bloque 1 / Nivel 0.00m






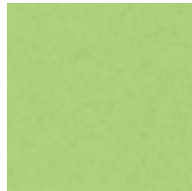

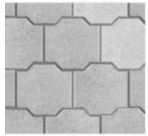


Bloque 2 / Nivel -3.43m



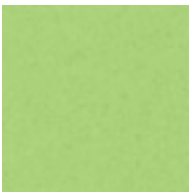
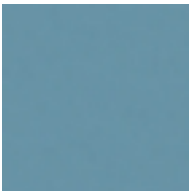

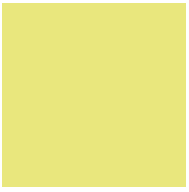



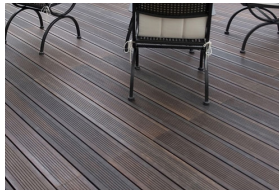




## CODIFICACIÓN DE PISOS

ITEM	NOMBRE	IMAGEN
1	Laca Cerámica 40x 40cm Esmaltado Cod: 330100E	
2	Césped Alto 0.05m	
3	Microcemento Pulido	
4	Laca Cerámica 40x40cm Esmaltado Cod: 330100E	
5	Porcelanato Timber Duela maderada de 19x120 Cod: 19ER6190E	

ITEM	NOMBRE	IMAGEN
6	Laca Cerámica 40x40cm Esmaltado Cod: 330100E	
7	7.1 Chieri Lima Cerámica 40x40cm Brillante Cod: 3770Pi 7.2 Luna Azul Celeste Cerámica 40x40cm Brillante Cod: 3770Az	 
8	Adoquín Florencia 22,5cm. Espesor 8cm.	 
9	9.1 Matisse Lila Cerámica 40x40cm Brillante Cod: 3770Co	


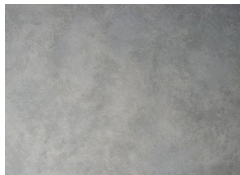
## CODIFICACIÓN DE PISOS

ITEM	NOMBRE	IMAGEN
	9.2 Chieri Lima Cerámica 40x40cm Brillante Cod: 3770Pi	
10	10.1 Luna Azul Celeste Cerámica 40x40cm Brillante Cod: 3770Az	
	10.2 Matisse Lila Cerámica 40x40cm Brillante Cod: 3770Co	
11	11.1 Amarillo Brillo Cerámica 40x40cm Brillante Cod: 3060Am	
	11.2 Rosso Brillo Cerámica 40x40cm Brillante Cod: 3060Ro	

ITEM	NOMBRE	IMAGEN
12	Piso bambú prefabricado	
13	Piedra blanca para decoración de jardín	
14	Agatha Turquesa Cerámica Hexagonal 40x40cm Brillante Cod: 3060Am	
15	15.1 Rojo Liso Brillo Cerámica 40x40cm Brillante Cod: 5731Ro	
	15.2 Luna Naranja Cerámica 40x40cm Brillante Cod: 3770Na	

## CODIFICACIÓN DE PISOS

ITEM	NOMBRE	IMAGEN
16	16.1 Amarillo Brillo Cerámica 40x40cm Brillante Cod: 3060Am	
	16.2 Rojo Liso Brillo Cerámica 40x40cm Brillante Cod: 5731Ro	
17	17.1 Rojo Liso Brillo Cerámica 40x40cm Brillante Cod: 5731Ro	
	17.2 Rosso Brillo Cerámica 40x40cm Brillante Cod: 3060Ro	
18	18.1 Rosso Brillo Cerámica 40x40cm Brillante Cod: 3060Ro	

ITEM	NOMBRE	IMAGEN
	18.2 Amarillo Brillo Cerámica 40x40cm Brillante Cod: 3060Am	
19	Microcemento Pulido	

### 3.3.3 Cálculo Luminotécnico

En este tema se va a exponer el método de los lúmenes para establecer el número de luminarias necesario en aulas y pasillos que precise una iluminación uniforme. Se debe conocer antes cuáles son las dimensiones del espacio, así como el tipo de lámpara y luminaria que se utiliza. Con una buena iluminación se puede conseguir que los espacios o lugares en los que vivimos y trabajamos se convierta en más que un simple lugar de trabajo. Gracias a un buen diseño de iluminación se logran crear ambientes agradables, sin olvidar que las instalaciones sean sostenibles.

Comprobar que en un determinado espacio el nivel de iluminación es adecuado, es una tarea fundamental que un arquitecto y más un diseñador tiene que lograr para conseguir espacios grandiosos lumínicamente hablando. Trashorras (2013) menciona “diferentes etapas para realizar el cálculo de luminarias. Uno de los métodos es de los lúmenes o de los rendimientos que se nombrarán a continuación” (p. 203).

#### 1. Definir la iluminación media (EM)

Es un valor que depende de la clase de recinto y la actividad que se va a desarrollar dentro del mismo. Estos valores se miden en lux, que están tabulados según las normativas del Ministerio de Educación del Ecuador.

Tabla 4: Normativas del Ministerio de Educación del Ecuador

TIPO DE RECINTO	ILUMINANCIA (LUX)
Bibliotecas	400
Baños	100
Gradas	100
Oficinas	300
Pasillos	100
Salas de clase	300

Muestra la cantidad de iluminancia que debe tener distintas áreas dentro de una institución

#### 2. Dimensiones del local

Es necesario conocer el ancho (a), el largo (b) del recinto y la altura (h). Todas estas dimensiones expresadas en metros.

#### 3. Determinar el tipo de iluminación y de luminaria

Dependerá de las actividades que se realicen en el recinto. En las tablas se suelen utilizar las letras A, B, C, D y E para denominar los tipos directo, semidirecto, uniforme, semi-indirecto e indirecto respectivamente.

#### 4. Cálculo del índice del recinto (k)

Para los tipos de iluminación directa y semidirecta (A y B) interesa la distancia que existe entre la luminaria y el plano de trabajo (en la mayoría de los casos la altura del plano de trabajo es 0,85m). Denominados a esta distancia, entre la luminaria y el plano de trabajo con la letra h. el índice se calcula de la siguiente forma:

$$k = \frac{a * b}{(h*(a+b))}$$

#### 5. Cálculo del rendimiento del recinto (μR)

Hay que tener en cuenta los colores y materiales de las paredes piso y techo. Cuando más oscuro y rugoso sean, menos reflejan la luz. Por el contrario, una superficie blanca y lisa refleja aproximadamente el 80% de la luz que incide sobre ella. En la siguiente tabla se muestra los valores correspondientes al rendimiento de pisos, techo y paredes.



Tabla 5: Configuración de Instalaciones eléctricas

Factor de reflexión		
Techo	Blanco	0.7
	Claro	0.5
	Medio	0.3
Paredes	Claro	0.5
	Medio	0.3
	Oscuro	0.1
Suelo	Claro	0.3
	Oscuro	0.1

Factores de reflexión o rendimiento según color de paredes, pisos y techo del espacio.

#### 6. Estimación del rendimiento de la luminaria( $\mu L$ )

Un valor que lo brinda el fabricante e indica el porcentaje de aprovechamiento del flujo de la lámpara. El rendimiento de la luminaria permite conocer que cantidad de flujo luminoso de la fuente de luz utilizada es “devuelto” por dicha luminaria. Tabla expuesta a continuación:

Tabla 6: Investigación de campo

Tipo de lámpara	Modelo	Potencia W	Flujo luminoso (Lúmenes)	Rendimiento (lum/w)
Incandescente	Standard	25	230	9,20
Incandescente	Standard	100	1380	13,80
Incandescente	Krypton	60	800	13,33
Tubo Fluorescente	T8	18	1450	80,56
Tubo Fluorescente	T8	36	3450	95,83
Tubo Fluorescente	T8	58	5400	93,00

Investigación sobre datos de lámpara para el cálculo lumínico

#### 7. Cálculo del rendimiento total ( $\mu T$ )

Contempla los dos últimos.

$$\mu T = \mu R * \mu L$$

#### 8. Estimación del factor de conservación

Este coeficiente, depende básicamente del mantenimiento, queda a criterio del diseñador y puede variar entre 0,50 (muy malo) y 0,80 (muy bueno).

#### 9. Cálculo del flujo luminoso total ( $\Phi T$ )

$$\Phi T = \frac{E_m * S}{\mu T * F_c}$$







#### 10. Cálculo de cantidad de lámparas

A partir de los datos del fabricante se obtiene el flujo luminoso de cada lámpara  $\Phi L$  (en lúmenes).

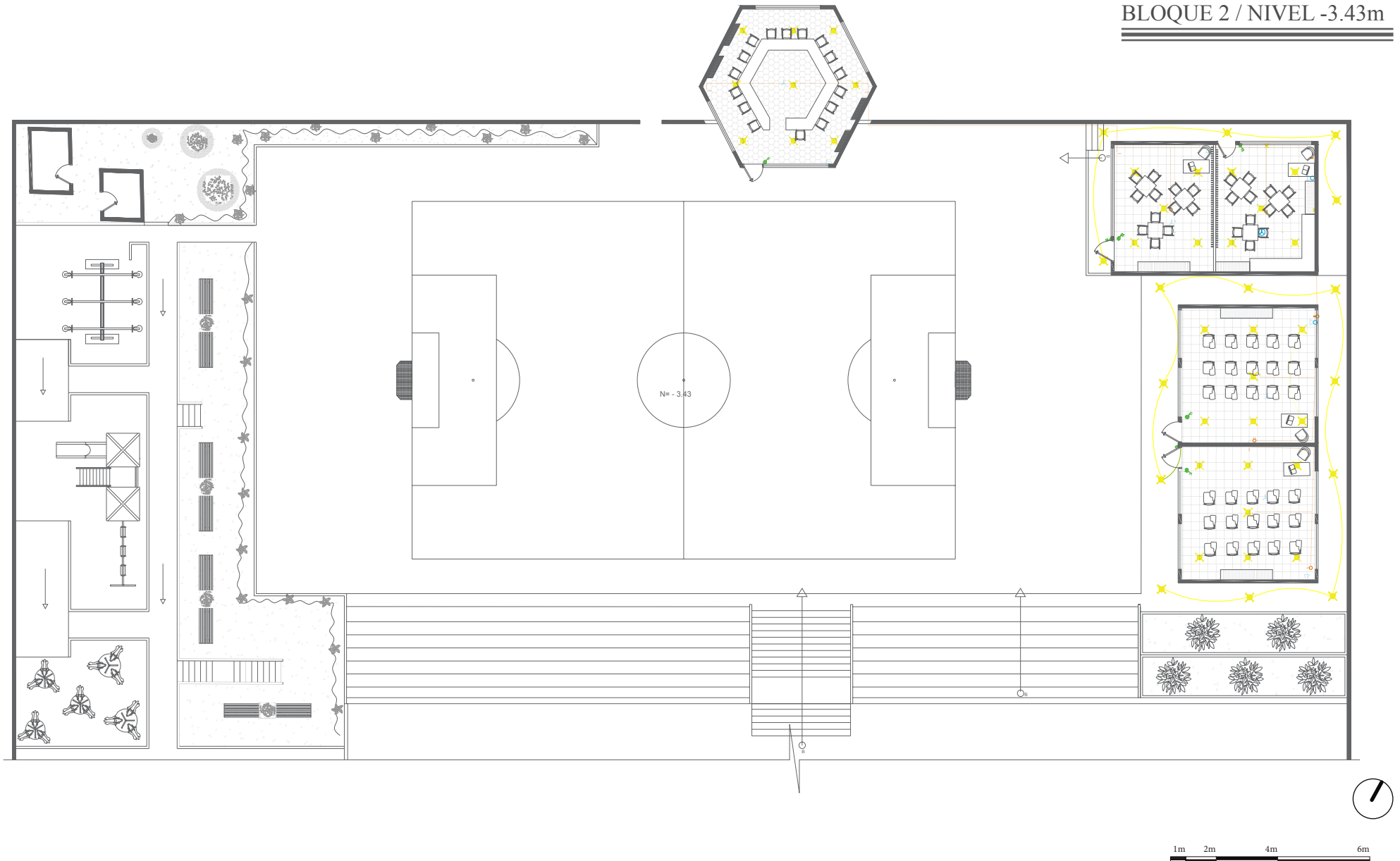
$$\text{Cantidad de lámparas} = \frac{\Phi T}{\Phi L}$$

### 3.3.3.1 ILUMINACION Y SISTEMA CONTRA INCENDIOS

Bloque 1 / Nivel 0.00m

SIMBOLOGÍA	
	Cilindros de GLP
	Detector de humo
	Extintor
	Gabinete contra incendios
	Luminaria 225mm
	Luminaria 80mm
	Tomacorriente
	Interruptor doble



BLOQUE 2 / NIVEL -3.43m

## CODIFICACIÓN DE LUMINARIAS Y SISTEMA CONTA INCENDIOS

### SILVANIA BRIO LED 2



Los nuevos downlight led extraplano 18W de UnitelLux, son perfectos para sustituir a sus clásicos focos downlight de cocinas y cuartos de baño de 50W

CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO	
Voltaje (V)	230V
Potencia (W)	18W
Color	Blanco
Flujo luminoso	1260LM
Temperatura de color (K)	6500k
Eficiencia	70 lm/w
Medidas	225mm x 13mm

### SILVANIA BRIO LED



Los nuevos downlight led o focos downlight led 18W de UnitelLux, son perfectas para sustituir a sus clásicas bombillas halógenas o focos halógenos de 150w.

CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO	
Potencia (W)	18W
Color	Blanco
Flujo luminoso	300LM
Temperatura de color (K)	4000k
Eficiencia	100 lm/w
Medidas	90mm x 57mm



## CODIFICACIÓN DE LUMINARIAS Y SISTEMA CONTRA INCENDIOS

### DETECTOR DE HUMO



Sensor tipo fotoeléctrico.  
Para sistemas de 2 a 4 hilos.  
Pulsador de testeo.  
Acoplable a caja ortogonal.  
Diseño decorativo en color blanco neutral.  
Fácil de instalar y programar.

### TOMACORRIENTE BTICINO



Protección contra las descargas eléctricas,  
incluso sin placa de acabado.  
Tomacorriente con alveolos protegidos.  
Acabado satinado para mayor modernidad.  
Sencillamente blanco para adaptarse a  
todos los interiores.

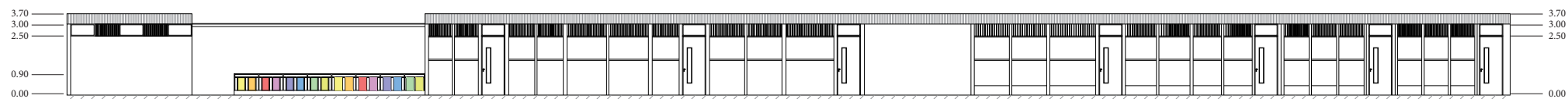
### INTERRUPTORES BTICINO



Acabado satinado para mayor modernidad.  
Sencillamente blanco para adaptarse a  
todos los interiores.  
Teclas anchas para unir ergonomía y  
estética.  
Soporte ajustable para alineado perfecto a  
la pared.  
La inclinación de los bordes a 45° y  
alineación con las terminales facilitan el  
cableado.



### 3.3.4 ELEVACIONES



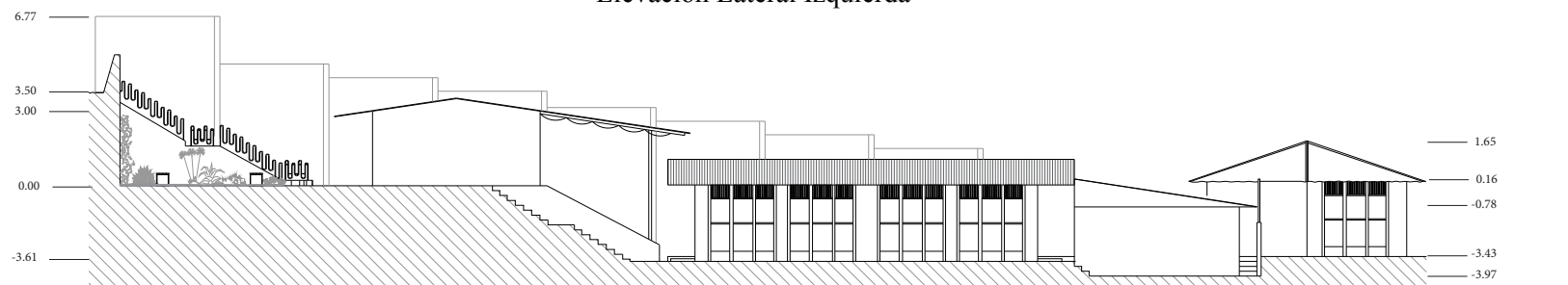
Elevación Frontal



Elevación Posterior

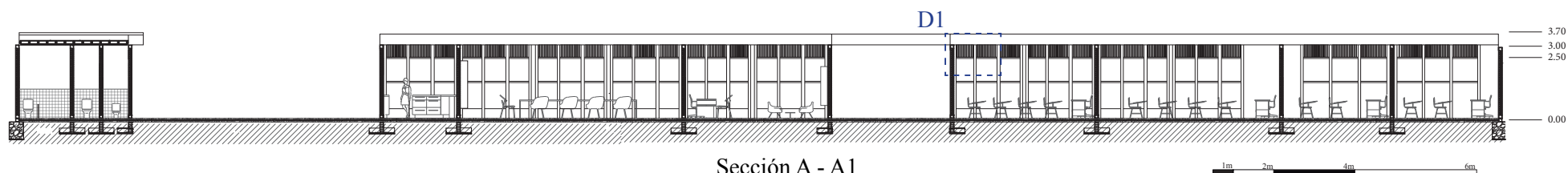


Elevación Lateral Izquierda

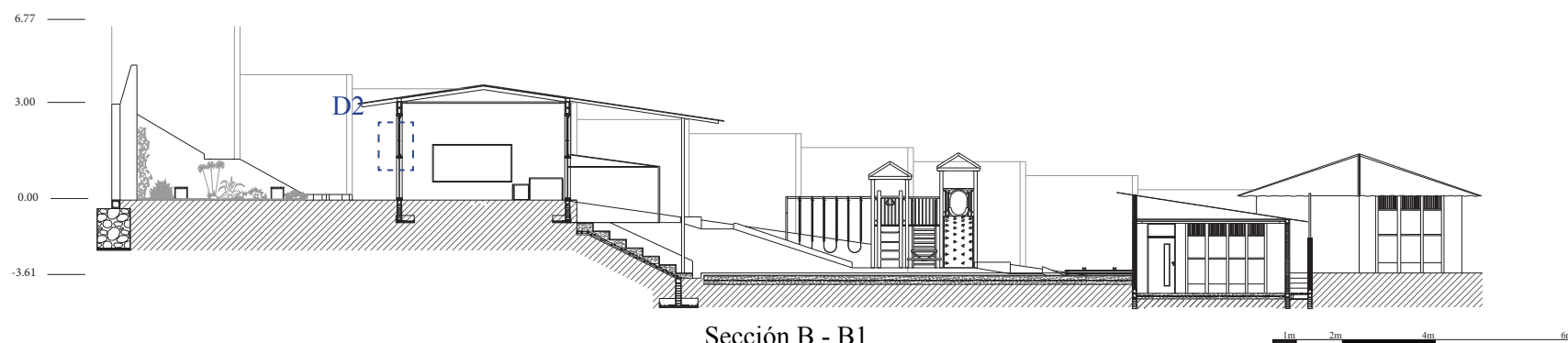


Elevación Lateral Derecha

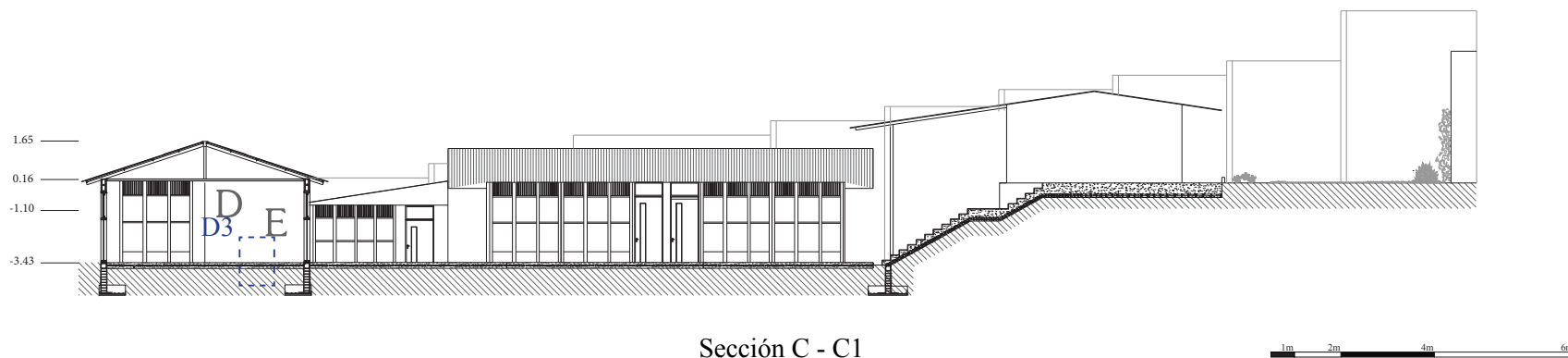
### 3.3.5 Secciones/Detalles constructivos



Sección A - A1

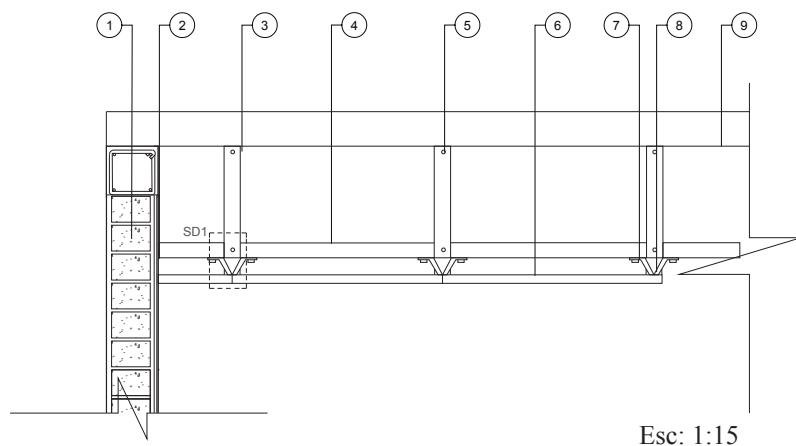


Sección B - B1



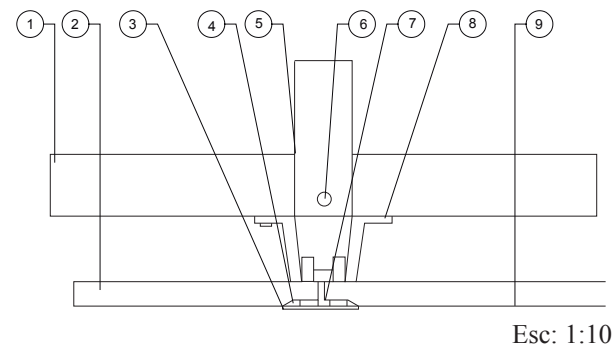
Sección C - C1

## Detalles Constructivos



### Cielo raso de Gypsum / D1

1. Mampostería de ladrillo
2. Perfil ángulo
3. Perfil en ángulo
4. Canal primario o de carga de 20x25x0.05mm. / 1.20m.
5. Tornillo autoperforante 1/2"
6. Planchas de Gypsum de 1.22x2.44m.
7. Perfil secundario Omega C / 61cm
8. Tornillo punta de broca de 1"
9. Viga metálica



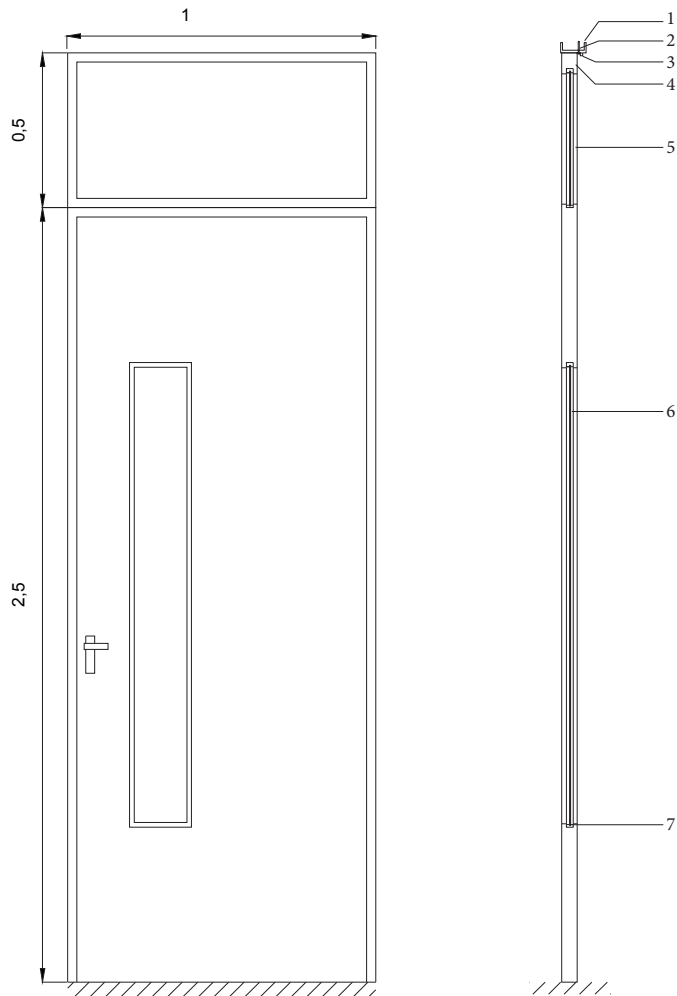
### Sub sección constructiva/ SD1

#### Cielo raso de Gypsum

1. Canal primario o de carga de 20x25x0.05mm. / 1.20m.
2. Planchas de Gypsum de 1.22x2.44m.
3. Cinta de papel ancho 5cm.
4. Tornillo punta de broca de 1"
5. Perfil en ángulo
6. Tornillo 1/2"
7. Masilla de romeral o Joint compound
8. Perfil secundario Omega C / 61cm
9. Empaste ancho 35cm

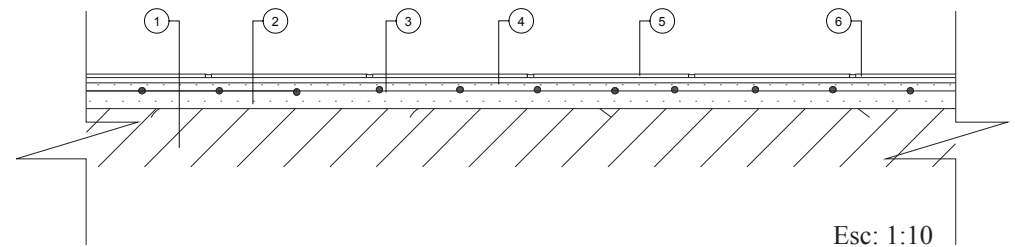


## Detalles Constructivos



**Puerta de madera uy vidrio / D2**

- |                          |                                 |
|--------------------------|---------------------------------|
| 1. Jampa                 | 5. Travesaño                    |
| 2. Perno tacofisher 2-3" | 6. Lámina de vidrio de 6mm      |
| 3. Tope de puerta        | 7. Felpa (Protección de vidrio) |
| 4. Marco de puerta       |                                 |



**Piso de cerámica 40x40cm / D3**

1. Estrato / Suelo natural
2. Concreto
3. Malla electrosoldada
4. Mortero
5. Cerámica de 40x40cm
6. Juntas

### 3.3.6 Mobiliario

#### 3.3.6.1 Especificaciones técnicas

##### MODELO GS-G1795D



Espaldar tejido de calidad con espuma y PP de inyección de shell, o enchapado de madera.

Cojín de asiento: 50 densidad de espuma cubierta con tejido transpirable, asiento plegable y graduable.

Apoyabrazos: PP de alta calidad, puede moverse hacia atrás y hacia adelante.

Silla de cuatro patas, el uso de pintura de triple tubo sólido.

Rueda (diámetro: 60mm)

Panel de escritura: ABS de alta calidad, 12mm de espesor, resistente al desgaste y puede soportar 35kg.

Conectores de aluminio de buena calidad.

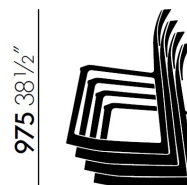
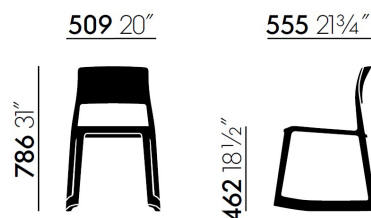
Profundidad: 770mm

Ancho: 610mm

Altura: 805mm

Altura de asiento: 440mm

##### TIP TON



Diseñador: Edward Barber & Jay Osgerby

Realizadas en material sintético que pueden inclinarse hacia delante. Su nombre hace referencia a la doble posición de asiento: partiendo de la postura normal, Tip Ton puede inclinarse unos grados hacia delante y quedarse detenida en la nueva posición.

Esta posición inclinada, hasta ahora reservada a las sillas mecánicas de oficina, ayuda a mantener erguidas la pelvis y la columna vertebral, lo que mejora la circulación en los músculos del abdomen y la espalda.

Profundidad: 555mm

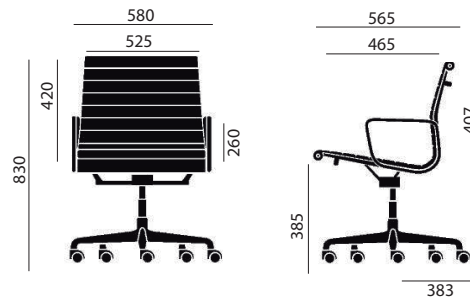
Ancho: 509mm

Altura: 786mm

Altura asiento: 462mm

#### AULAS DE CLASE

## ALUMINIUM CHAIR



Diseñador: Charles & Ray Eames

Es uno de los diseños de mobiliario mas significativos del siglo XX.

La característica mas destacada de la silla es la inteligente combinación de sus materiales.

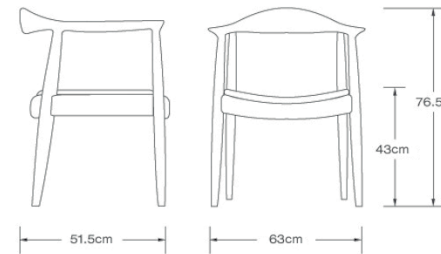


Sillón giratorio, con reposabrazos en aluminio.  
Base de cinco radios en aluminio cromado o pulido  
Respaldo de altura media.  
Respaldo y asiento tapizado en tela o piel.

Profundidad: 650mm  
Ancho: 580mm  
Altura: 950mm

## DIRECCIÓN Y SALA DE REUNIONES

## THE CHAIR



Diseñador: Hans J. Wegner

La silla pp503 de PP Mobler es modesta y simple resume la esencia del trabajo tradicional danés y su filosofía del diseño.

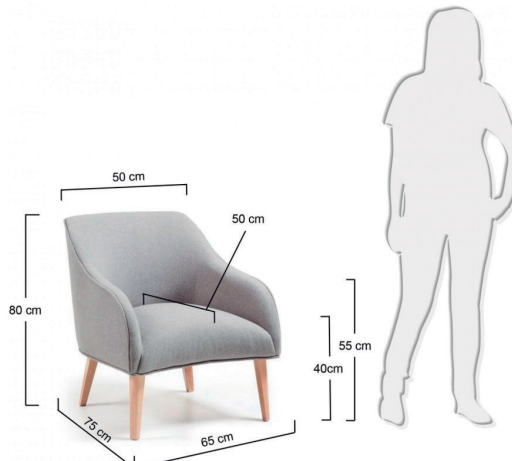
Es la obra más importante ha sido reconocido internacionalmente con esta creación conocida como “La Silla”. Fue utilizada en el debate electoral que mantuvieron J.F. Kennedy y R. Nixon en el año 1960.

Emplea materiales naturales, transmitiendo serenidad y armonía. El asiento está tapizado en cuero de diferentes tonos.

Profundidad: 515mm  
Ancho: 630mm  
Altura: 765mm



## BUTACA LOBBY



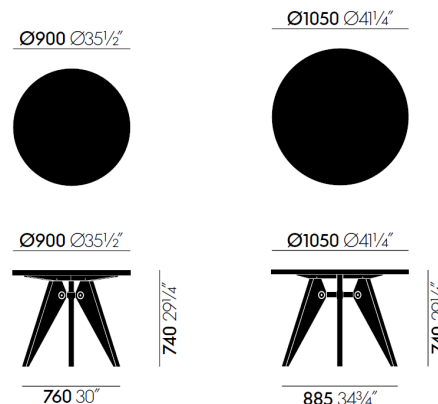
La butaca Lobby es un mueble de salón-comedor en distinguidas formas que recuerdan al mobiliario de los años cincuenta. Una butaca excepcional tapizada en Varese que, posteriormente, ha sido sometida a un tratamiento Teflón antimanchas.

El tapizado está disponible en 7 magníficos colores: antracita, gris, verde, beige, rosa, azul claro y mostaza. Un abanico amplio de tonos para vestir todo tipo de salones, en especial los que cuentan con mucha influencia clásica.

Los pies son en madera de haya natural, robustos, resistentes y considerado con el suelo en el que se apoyan.

Profundidad: 750mm  
Ancho: 650mm  
Altura: 800mm

## GUERINDON



Diseñador: Jean Prouvé

Este mueble demuestra que las mesas no tienen que ser necesariamente de acero y cristal, y supone un cambio en el lenguaje formal de Prouvé, marcadamente arquitectónico, al emplear un material natural.

Detalles: Tablero de madera maciza tratada al aceite; roble natural, roble ahumado o nogal americano. Base: Patas a juego con el tablero, de madera maciza con acabado al aceite en roble natural, roble ahumado o nogal americano; refuerzo de acero tubular con revestimiento en polvo negro oscuro (acabado pulido).

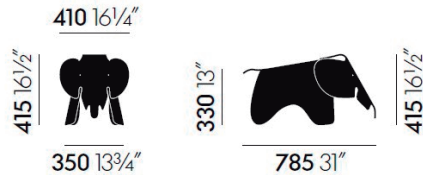
Diametro: 900mm  
Ancho patas: 760mm  
Altura: 740mm

Diametro: 1050mm  
Ancho patas: 885mm  
Altura: 740mm



## EXTERIOR

### EAMES ELEPHANT



Diseñador: Charles y Ray Eames

Procedencia: Suiza

Año de Diseño: 1945

Desarrollaron un juguete de madera contachapada con forma de elefante que nunca llegó a fabricarse en serie.

La Eames Elephant disponible en una versión de plástico para aquellos que inicialmente destinado para los niños, este animal, amistoso, con sus orejas de gran tamaño está obligado a llevar alegría al corazón de los padres y de los niños.

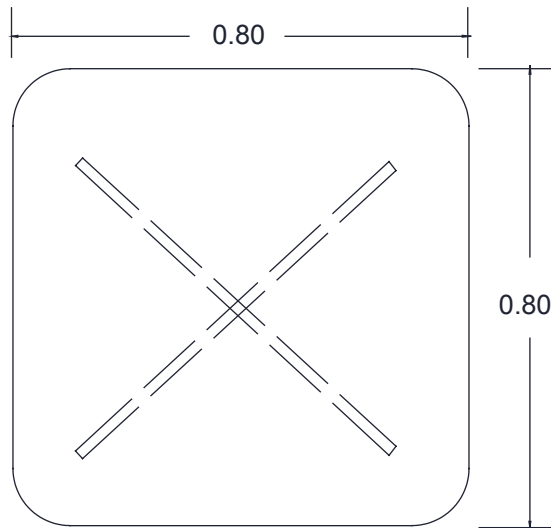
Materiales: Polipropileno teñido, acabado de superficie mate. Adecuado para el uso al aire libre o interiores, así como en una habitación de niño.

Profundidad: 785mm

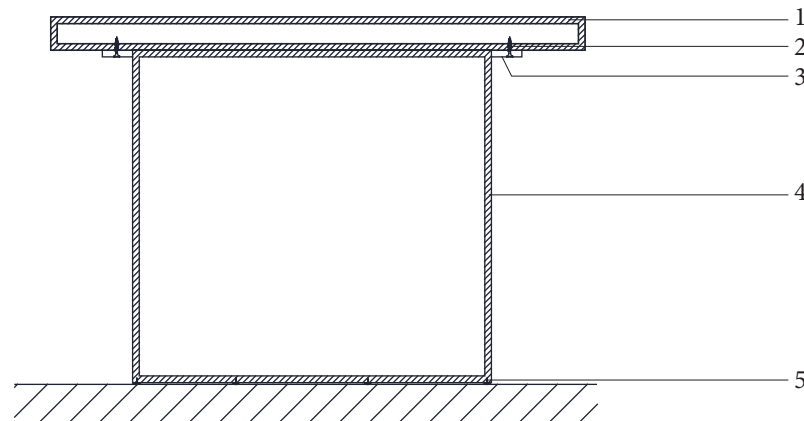
Ancho: 350mm

Altura: 415mm

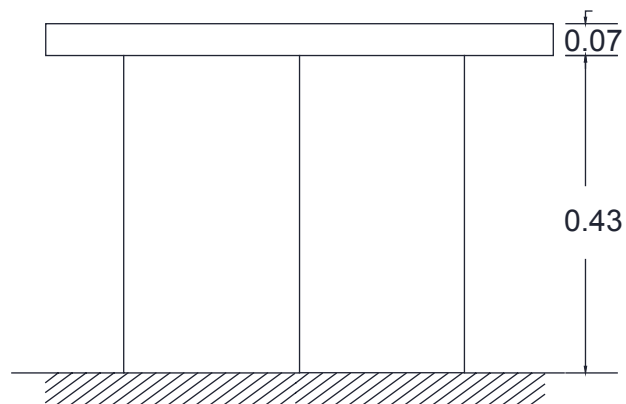
## Mobiliario Diseñado

**MESA DE INICIAL**

PLANTA



SECCION



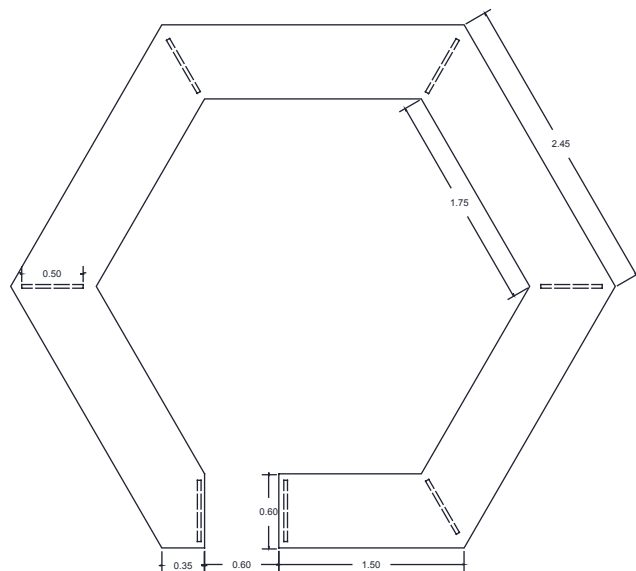
ELEVACIÓN

## LEYENDA

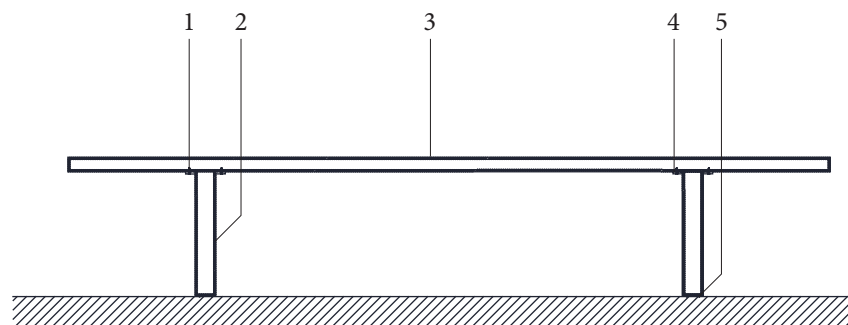
1. Maderado Haya 15mm, tinteado color cedro.
2. Tornillo 1 pulgada.
3. Melamina Cedro 9mm, para unión.
4. Maderado Haya 15mm, tinteado color cedro.
5. Regatones



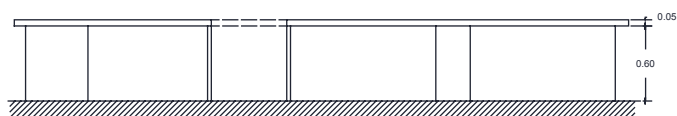
PERSPECTIVA

AULAS DE CLASEMESA DE MANUALIDADES

PLANTA



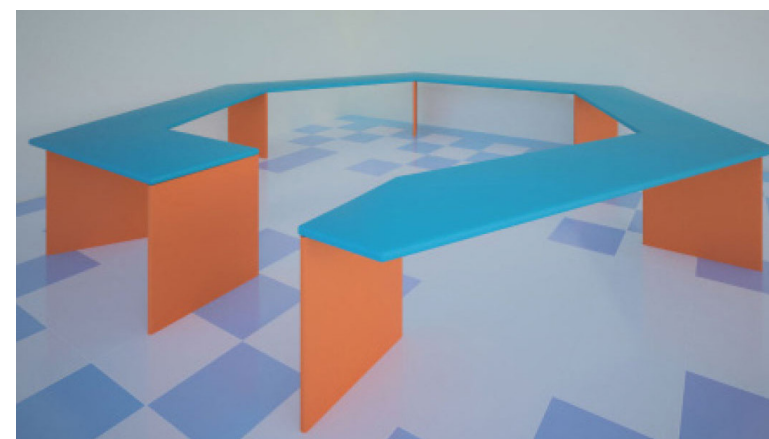
SECCION



ELEVACIÓN

## LEYENDA

1. Tornillo 1 pulgada.
2. MDF 15mm lacado color naranja.
3. MDF 15mm, lacado color turquesa
4. Melamina blanco 9mm para unión.
5. Regatones

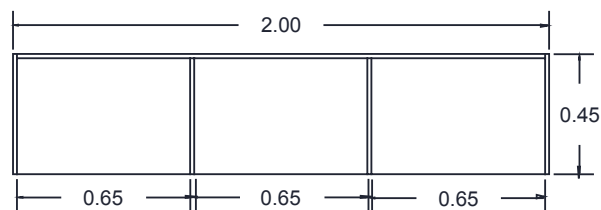


PERSPECTIVA

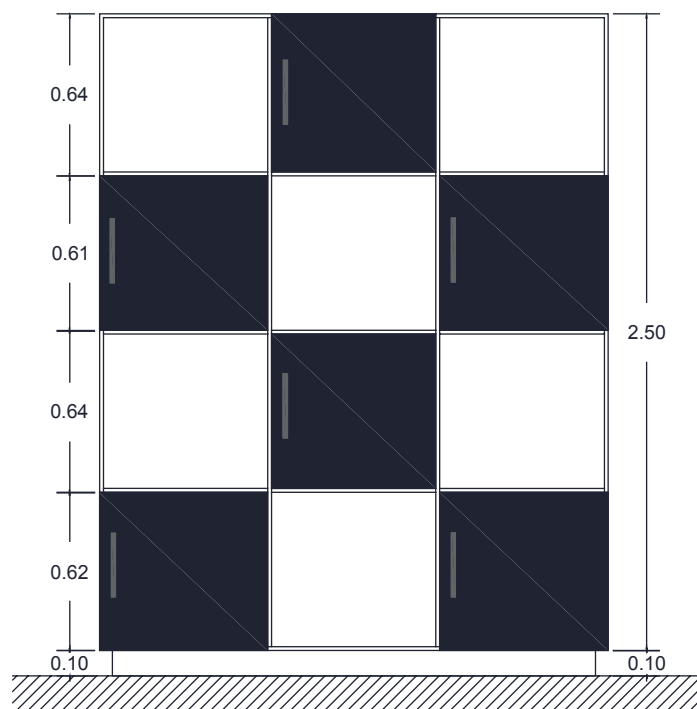




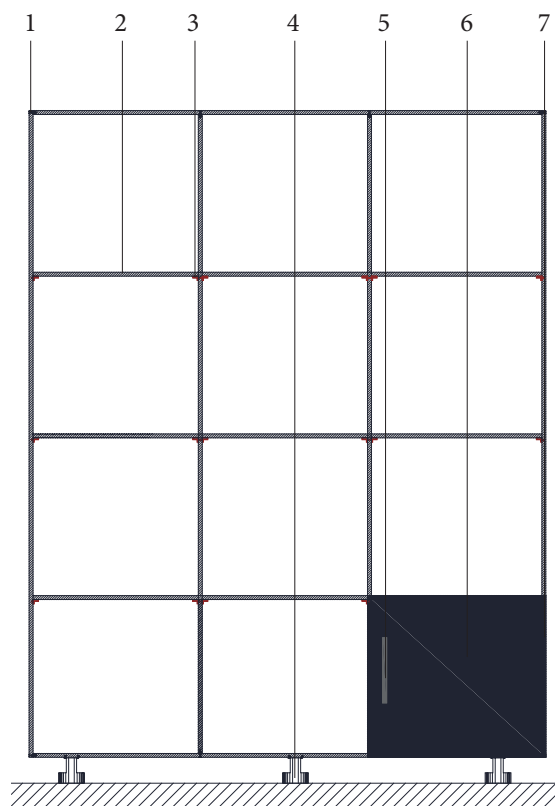
## CASILLEROS



PLANTA



ELEVACIÓN



SECCION

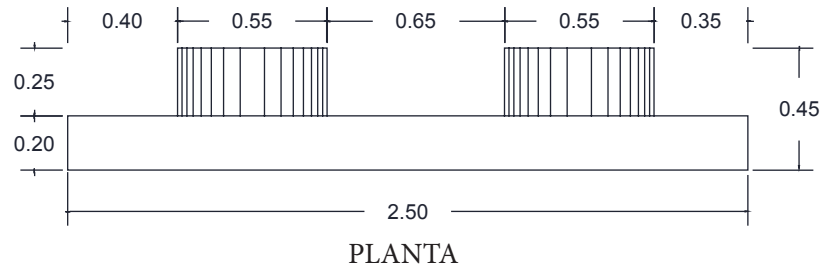
## LEYENDA

1. Tornillos 1 1/2 pulgada
2. Maderado Haya 15mm
3. Portarepisas transparentes
4. Zócalos 10cm de alto
5. Tiradera cromadas
6. Vinil de colores lavable
7. Visagra semicodo, cierre despacio



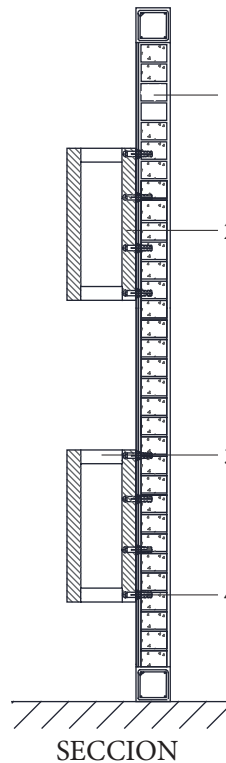
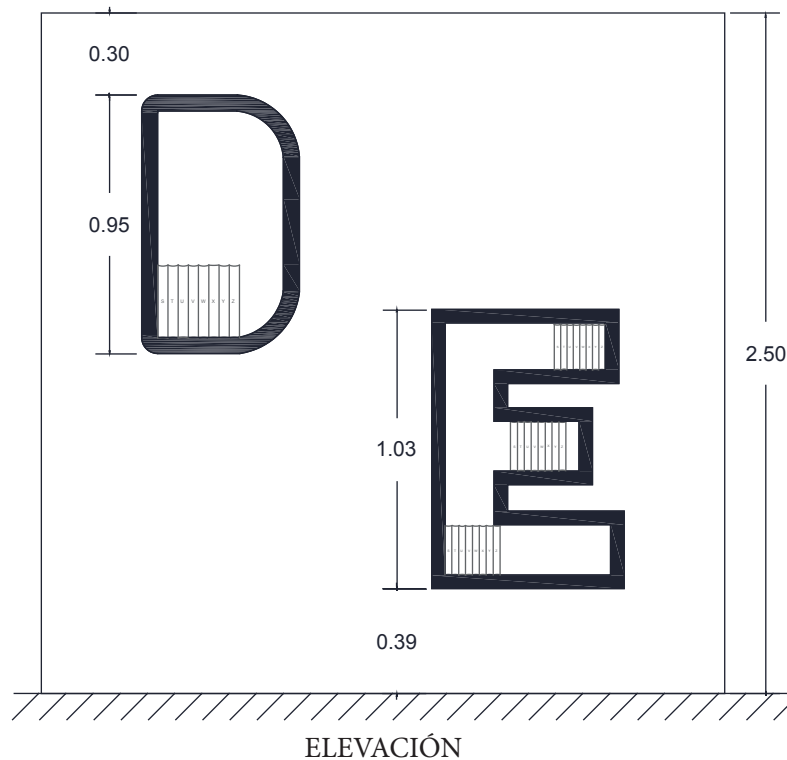
PERSPECTIVA

## NICHOS EN AULA DE MANUALIDADES



### LEYENDA

1. Pared de ladrillo panelón.
2. Estructura para nichos con tiras de madera de 3x4cm.
3. MDF de 6mm lacado.
4. Tornillo de 2 pulgadas y tachofisher.

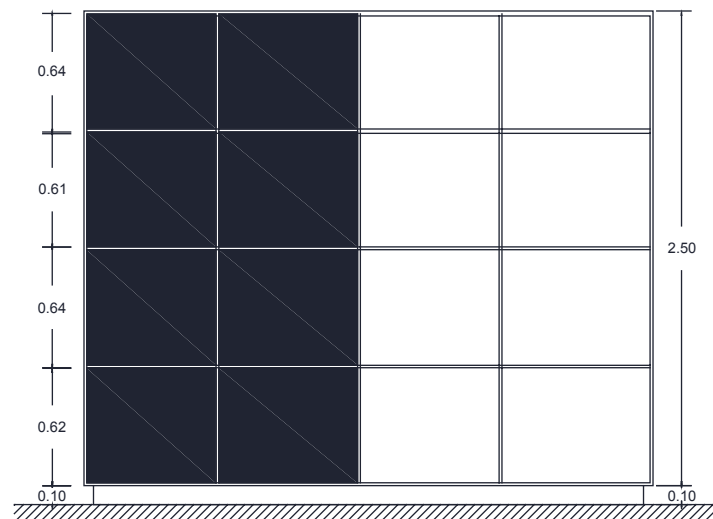


# ARCHIVADOR

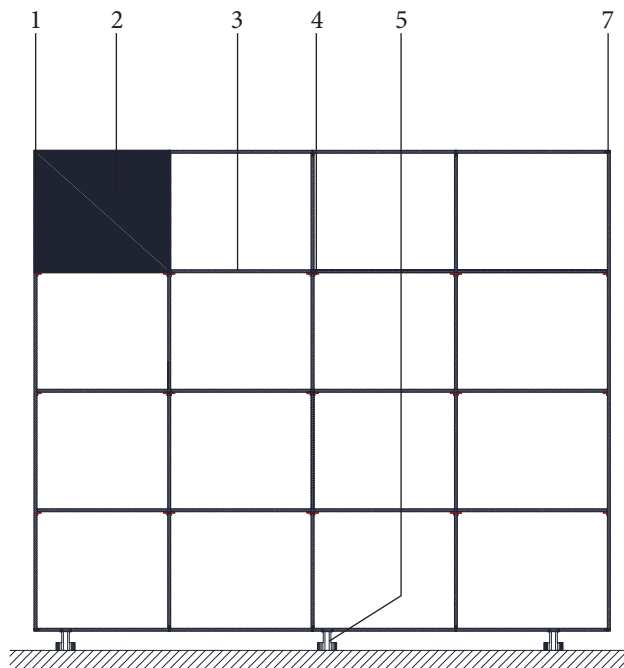
DIRECCION



PLANTA



ELEVACIÓN



SECCION

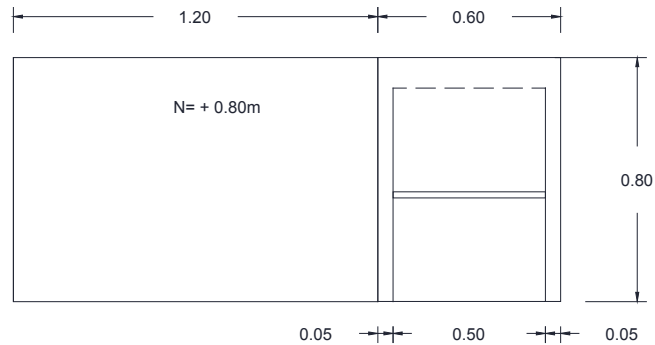
## LEYENDA

1. Visagra semicodo cierre despacio.
2. Maderado Haya 15mm, tinteado color nogal.
3. Maderado Haya 15mm.
4. Portarepisas transparentes.
5. Zócalos 10cm alto.
6. Tornillos 1 1/2 pulgada

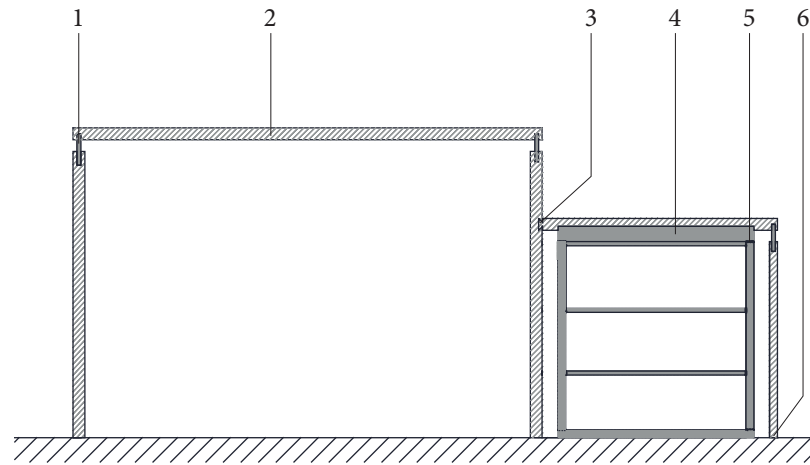


PERSPECTIVA

## ESCRITORIO



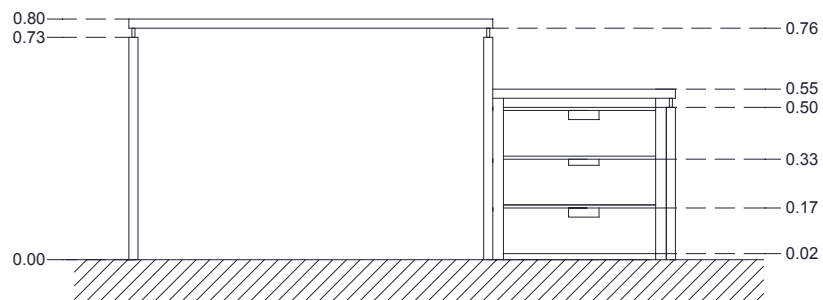
PLANTA



SECCION

### LEYENDA

1. MDF 18mm, recubierto de alucubond.
2. Maderado Haya 15mm tinteado color cedro.
3. Unión entre partes.
4. Estructura metálica para cajones.
5. Suelta de unión
6. Regatones



ELEVACIÓN

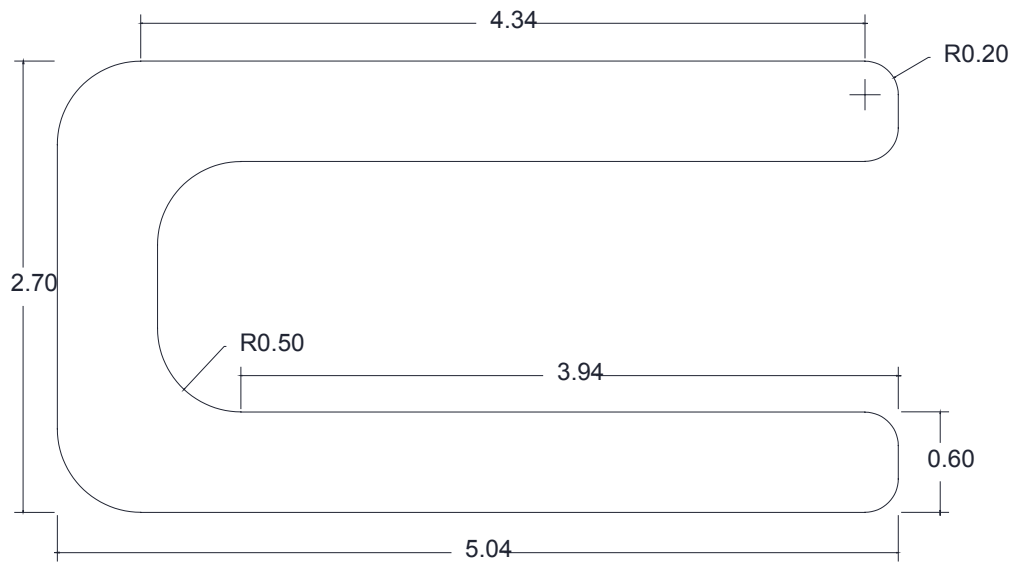


PERSPECTIVA



## MESA EN U

## SALA DE REUNIONES



PLANTA



LEYENDA

1. Maderado Haya 15mm, tinteado color cedro.
2. Melamina color cedro, para unión.
3. Tornillos de 1 1/2 pulgada.
4. Estructura de melamina, forrado con alucubond
5. Regatones



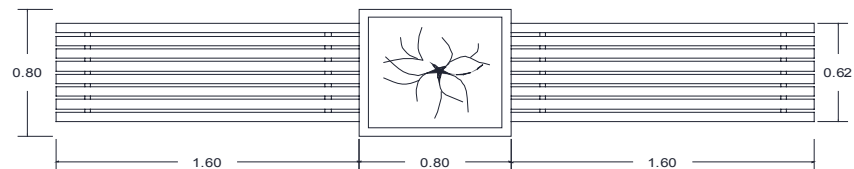
ELEVACIÓN



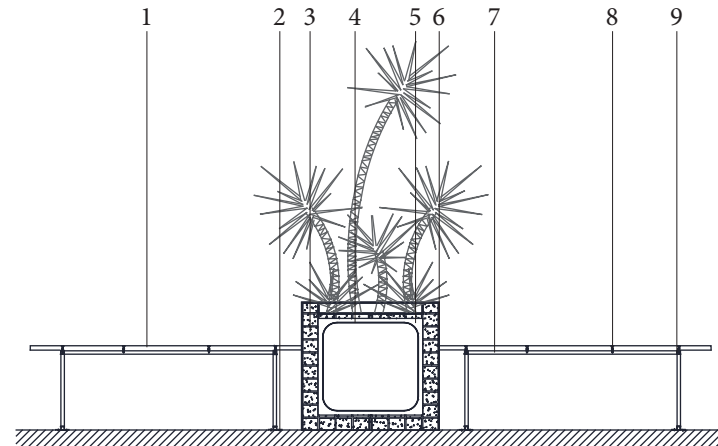
PERSPECTIVA

## BANCA DOBLE

### LEYENDA

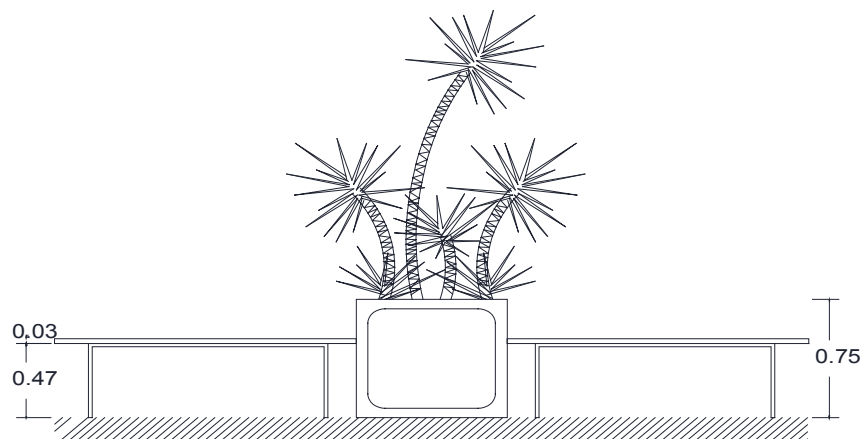


PLANTA



SECCION

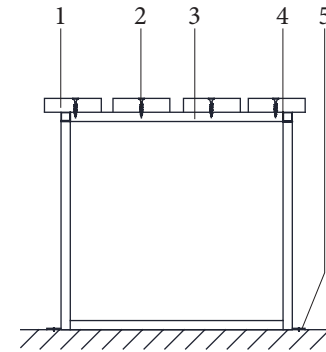
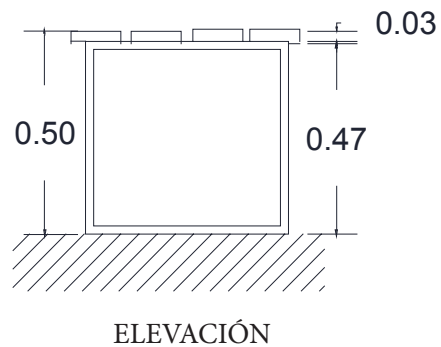
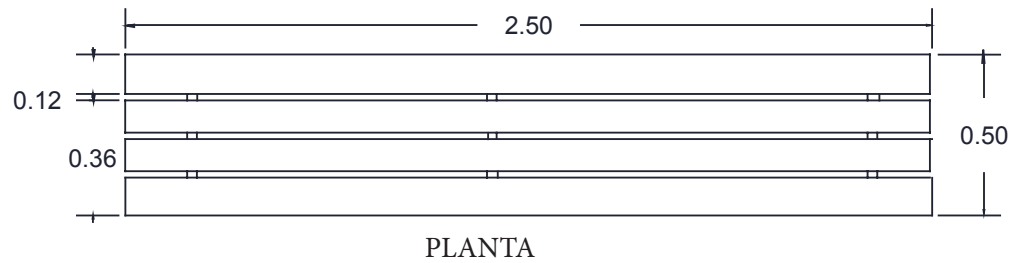
1. Tiras madera de teca tratada y pintada.
2. Platina metálica.
3. Estructura de ladrillo panleón.
4. Textil para exterior.
5. Esponja verde.
6. Enlucido.
7. Estructura metálica.
8. Tornillos 2 pulgadas.
9. Suelta de unión.



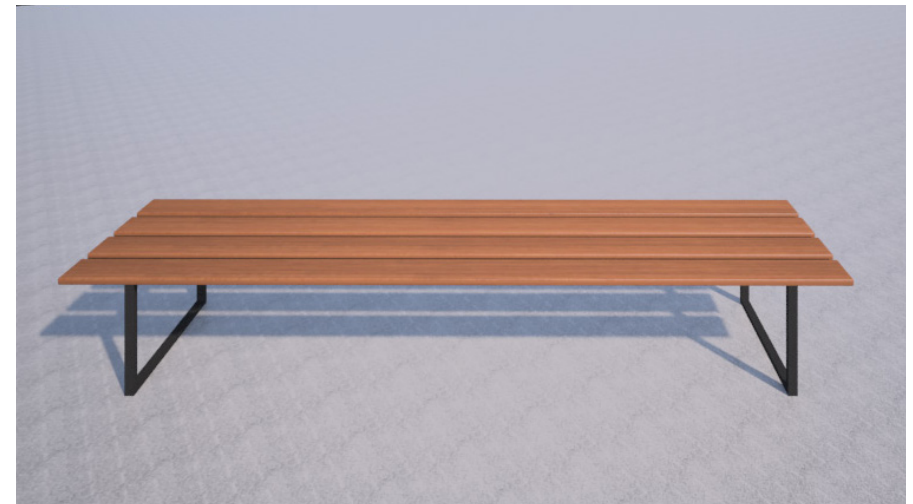
ELEVACIÓN



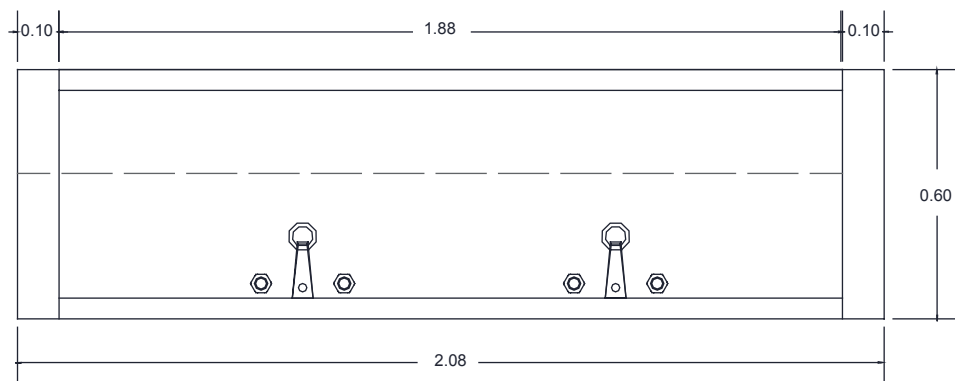
PERSPECTIVA

**BANCA SIMPLE****LEYENDA**

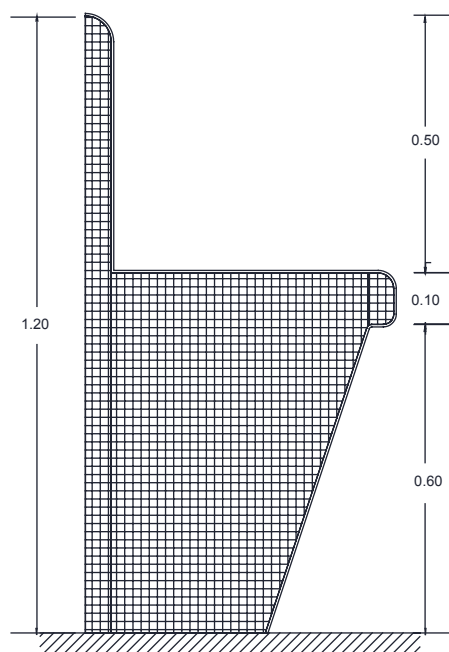
1. Tiras de madera de teca tratada.
2. Tornillo 2 pulgadas.
3. Estructura metálica.
4. Suelda de unión.
5. Platina.

**PERSPECTIVA**

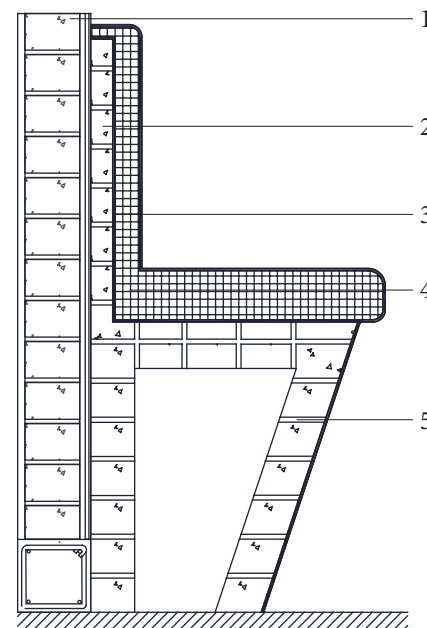
## LAVAMANOS



PLANTA



ELEVACION



SECCION

## EXTERIOR

### LEYENDA

1. Pared.
2. Estructura de ladrillo panelón.
3. Adhesivo en pasta.
4. Malla, mosaico de cerámica.
5. Junta.



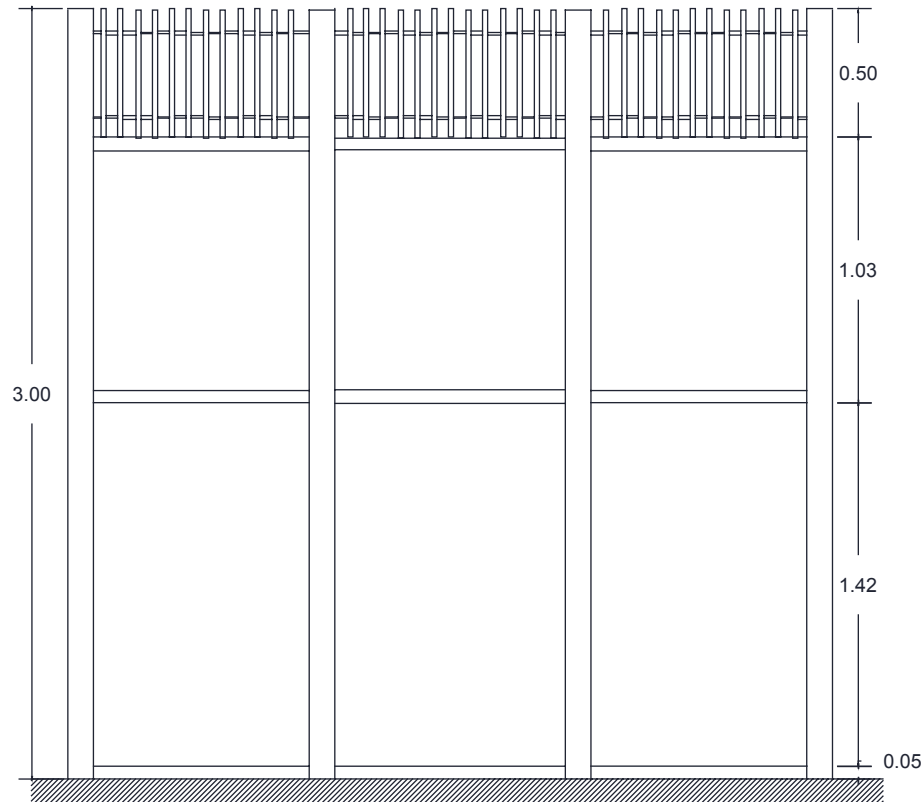
PERSPECTIVA



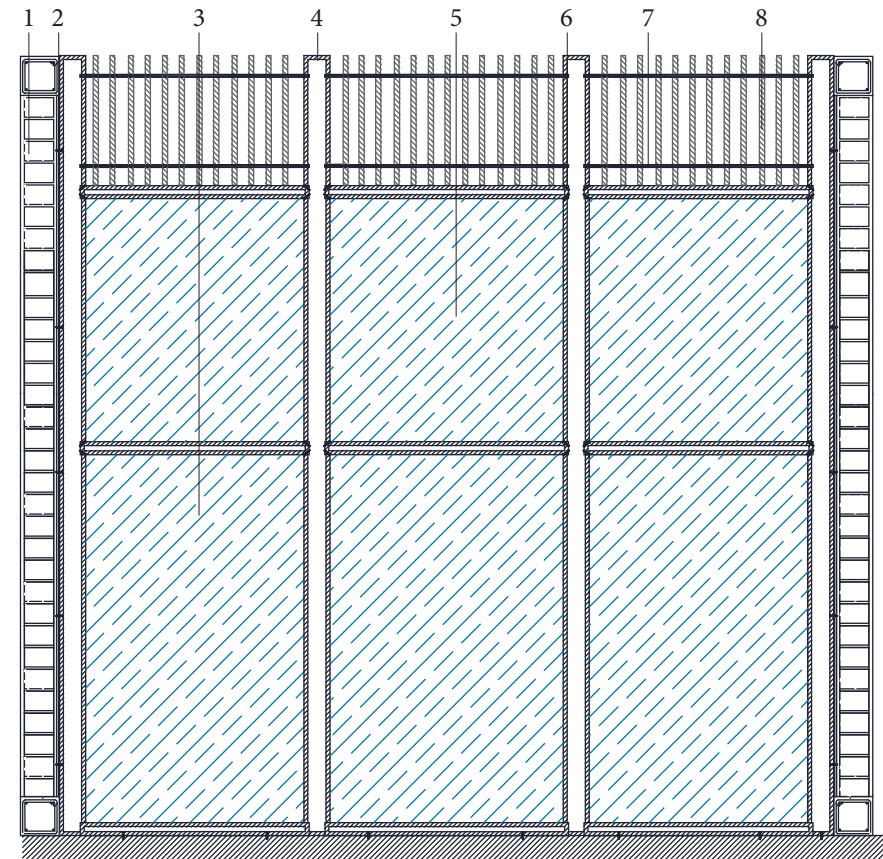
## PANEL DE VIDRIO CON LAMAS



PLANTA



ELEVACION

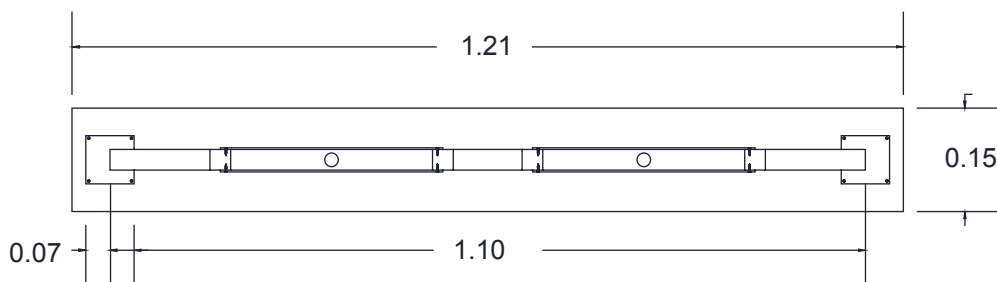


SECCION

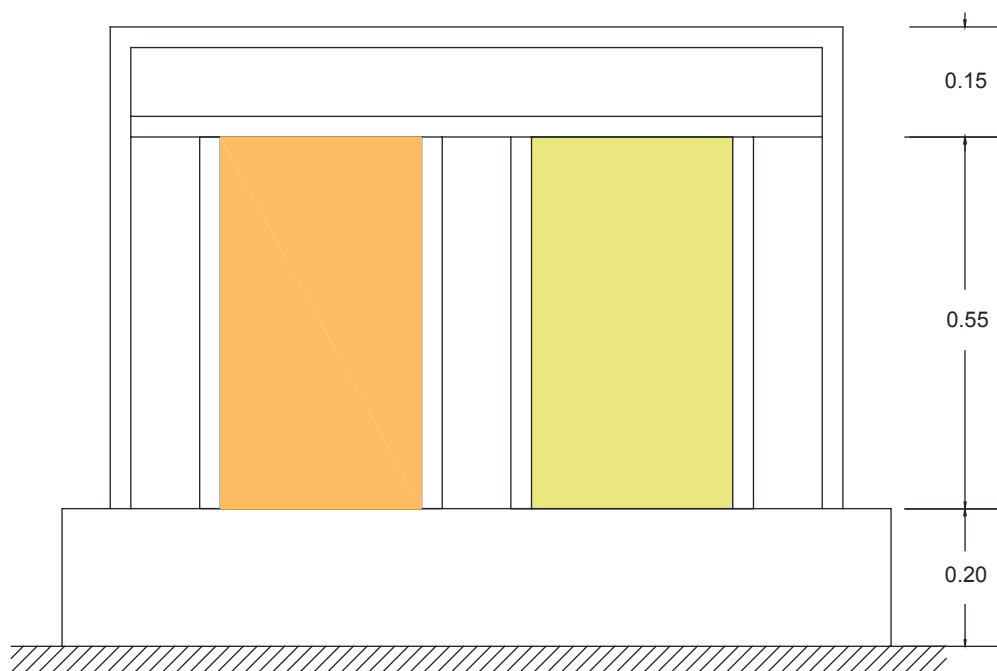
### LEYENDA

1. Pared.
2. Tornillo 2 pulgadas.
3. Vidrio arenado 6mm.
4. Caja de maderado 15mm tinteado color cedro.
5. Vidrio claro 6mm.
6. Clavillos de 1 pulgada.
7. Tubo de 10mm de diámetro.
8. MDF 18mm lacado.

## PASAMANOS



PLANTA

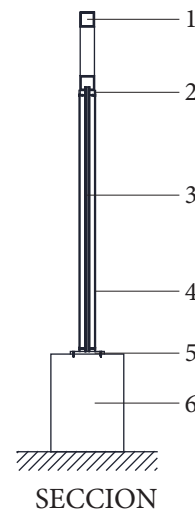


ELEVACION

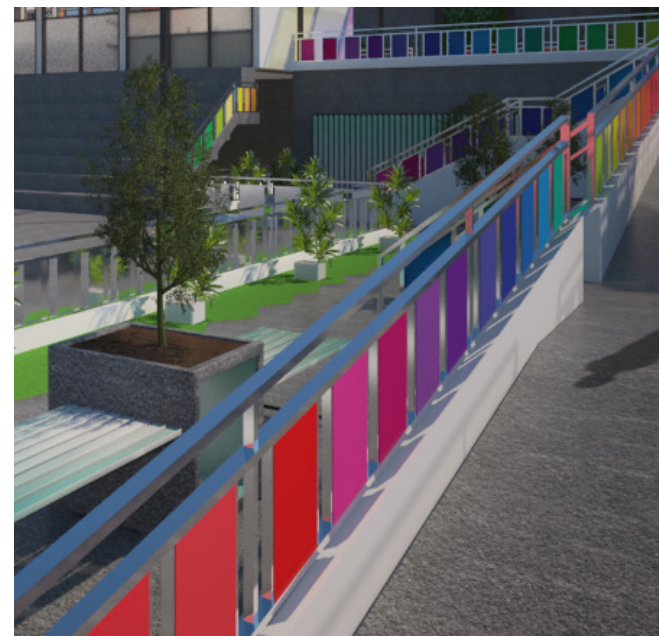
## EXTERIOR

### LEYENDA

1. Perfil metálico.
2. Tornillo 1/2 pulgada.
3. Tubo de 10mm de diámetro.
4. Placa de aluminio de colores.
5. Platina.
6. Bordillo.



SECCION

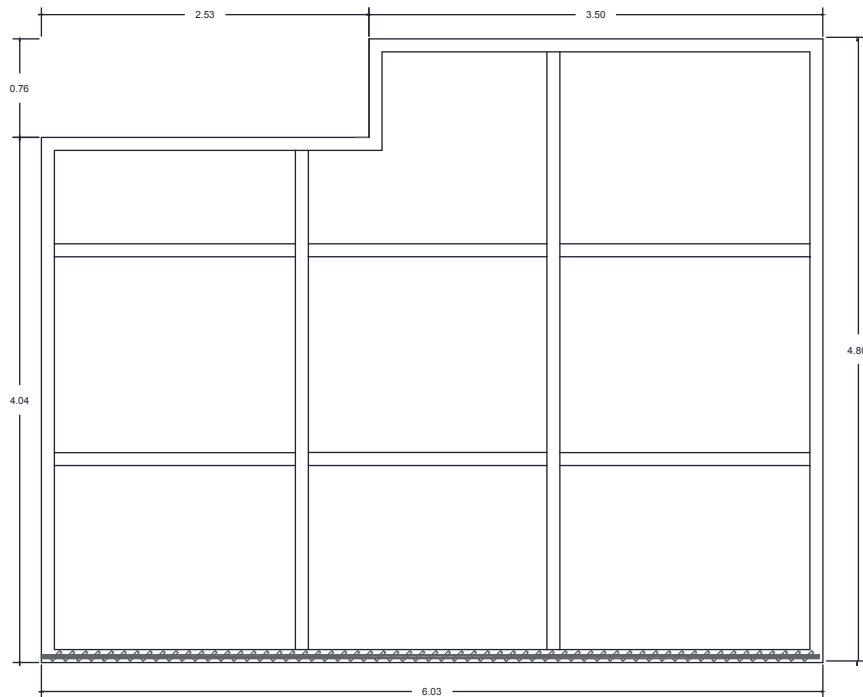


PERSPECTIVA

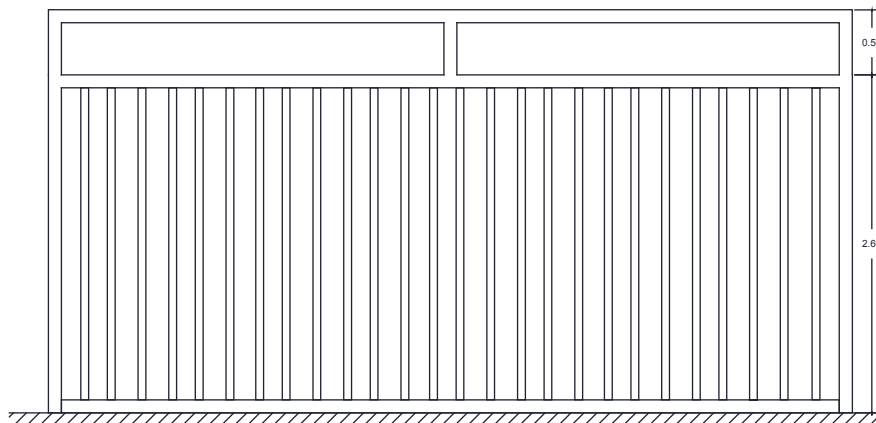
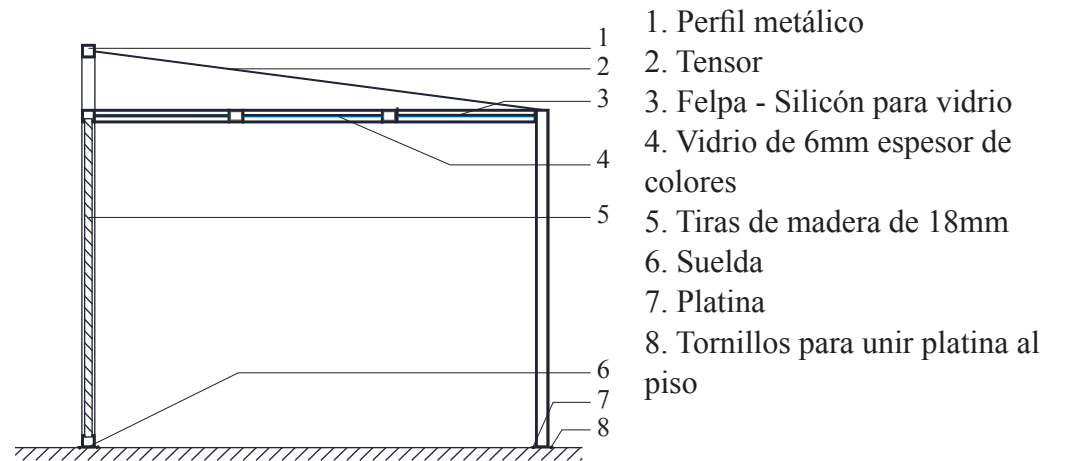


EXTERIOR

PERGOLA



PLANTA



ELEVACION



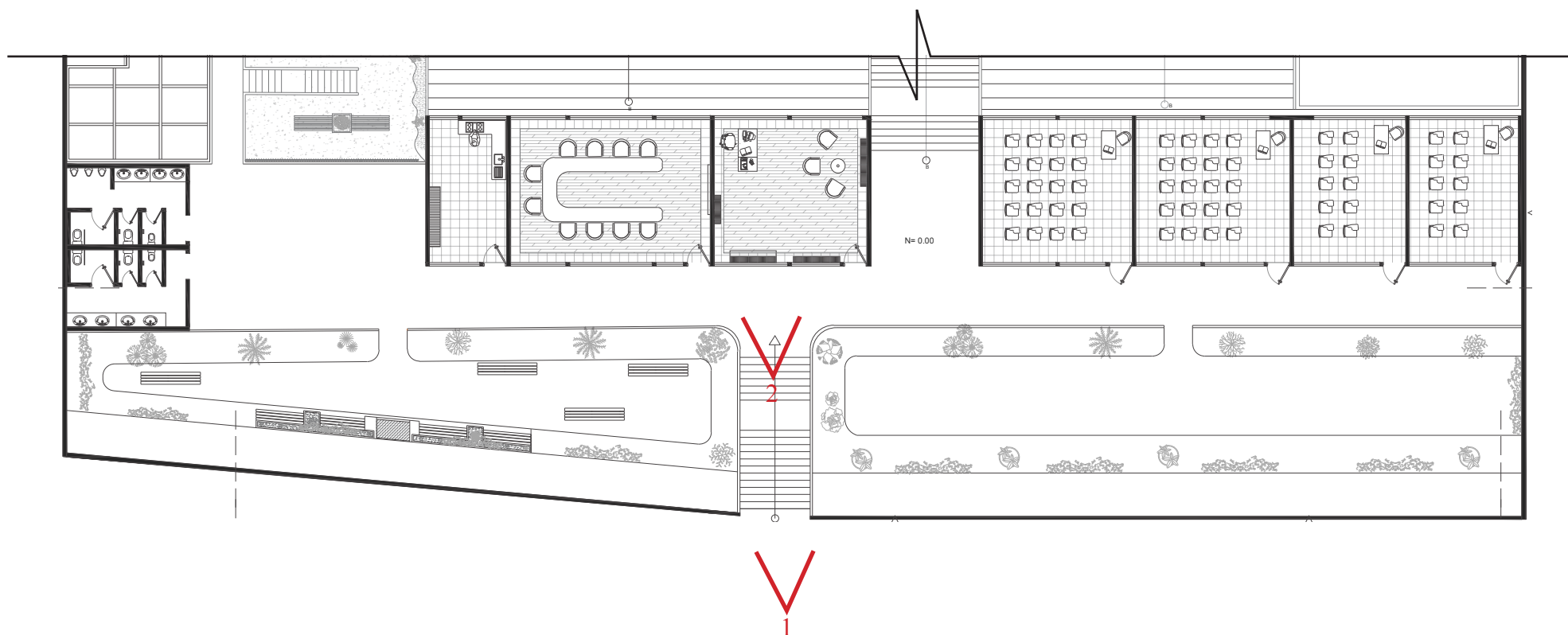
PERSPECTIVA

### 3.4 Implementación

#### 3.4.1 Creación de propuesta

##### 3.4.1.1 Perspectivas del proyecto

#### INGRESO Y AREA ADMINISTRATIVA



## Propuesta de rediseño. Ingreso a Unidad Educativa



1

Elaboración: Mónica Fernández P. , 2017

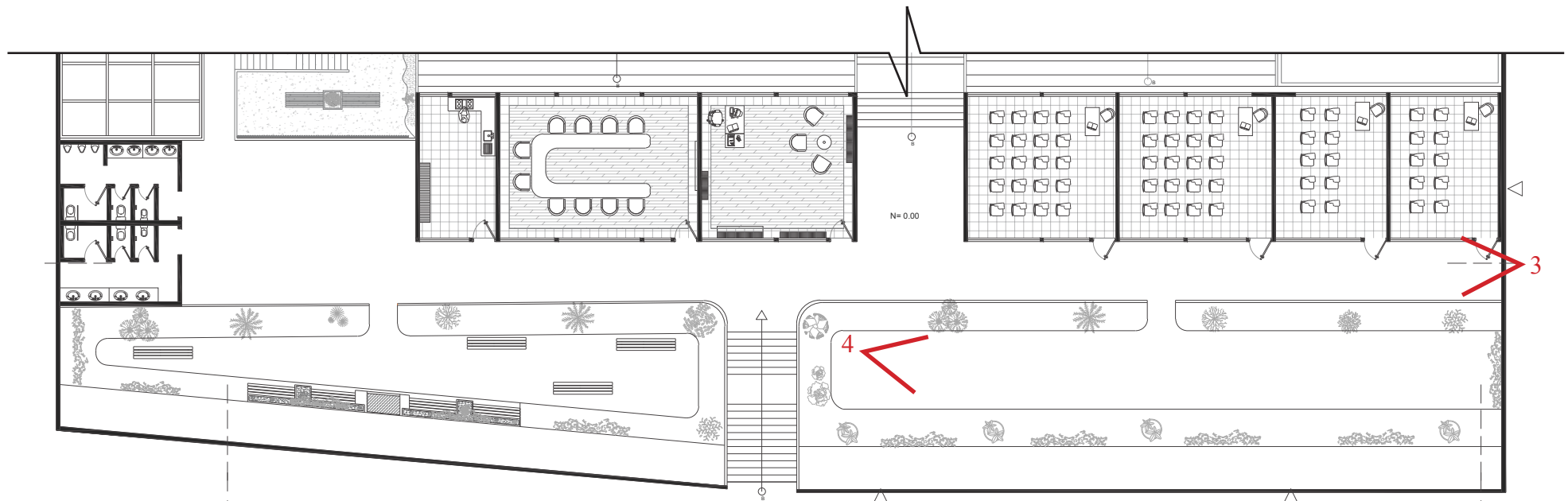


## Propuesta de rediseño. Area Administrativa



2

Elaboración: Mónica Fernández P. , 2017

**PASILLO Y AREA VERDE INGRESO**

### Propuesta de rediseño. Pasillo



3

Elaboración: Mónica Fernández P. , 2017



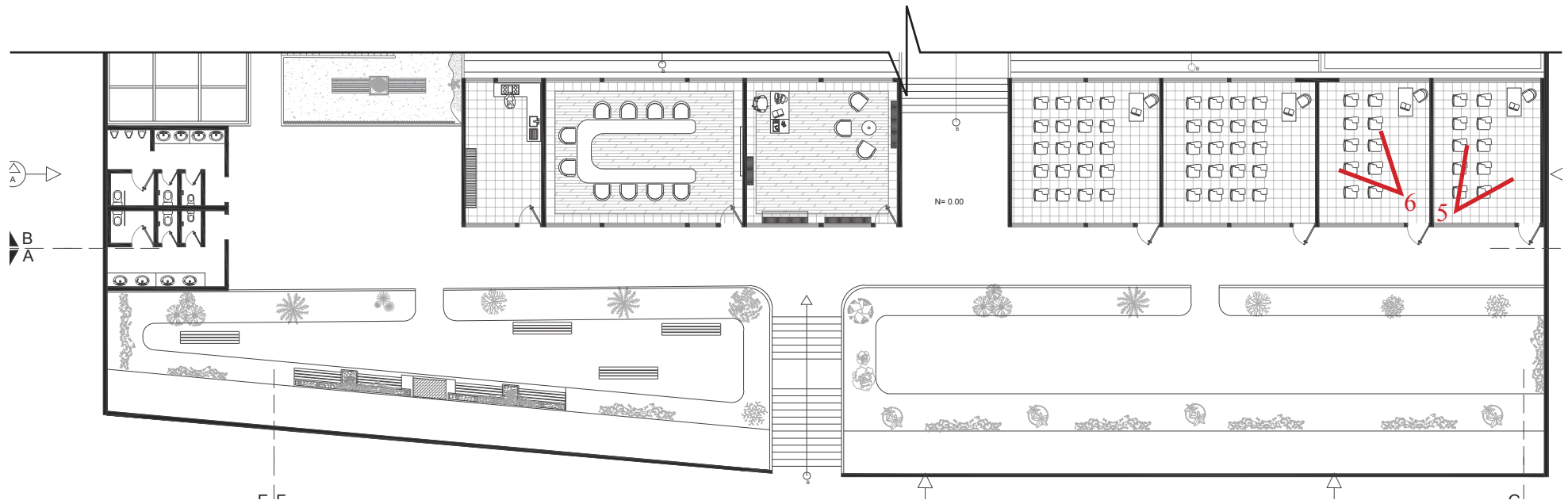
## Propuesta de rediseño. Area Verde



4

Elaboración: Mónica Fernández P., 2017

## AULAS DE CUARTO Y QUINTO AÑO





### Propuesta de rediseño. Aula de Cuarto Año de Educación General Básica



5

Elaboración: Mónica Fernández P., 2017

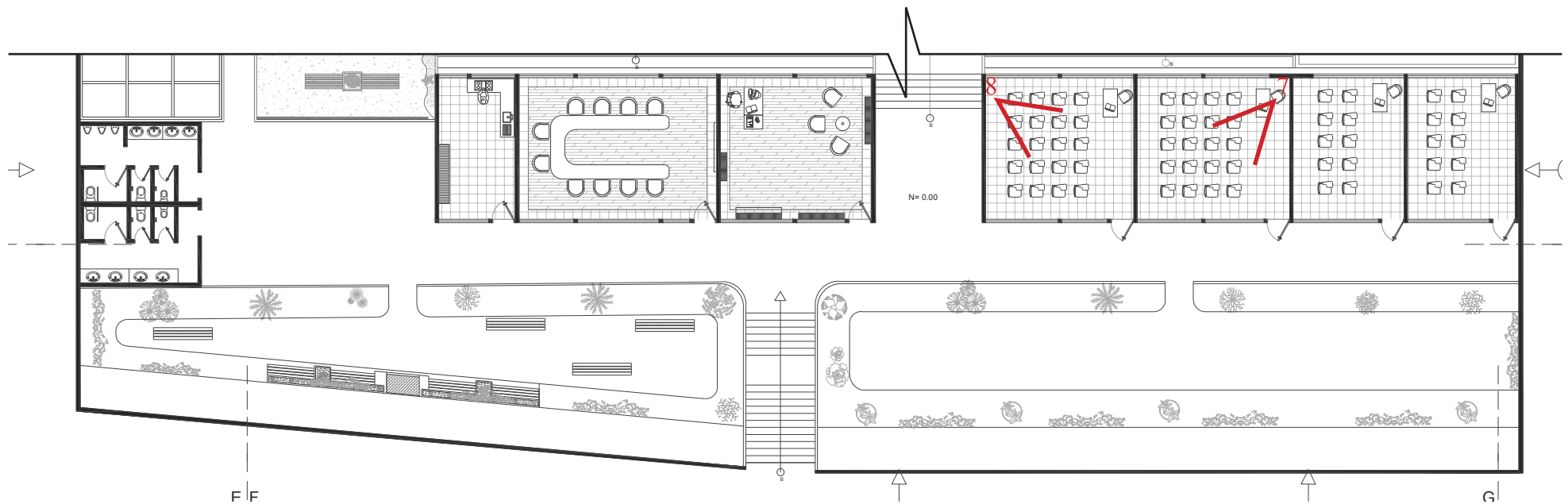
## Propuesta de rediseño. Aula de Quinto Año de Educación General Básica



6

Elaboración: Mónica Fernández P. , 2017

## AULAS DE SEXTO Y SEPTIMO AÑO





## Propuesta de rediseño. Aula de Sexto Año de Educación General Básica



7

Elaboración: Mónica Fernández P. , 2017

Propuesta de rediseño. Aula de Séptimo Año de Educación General Básica

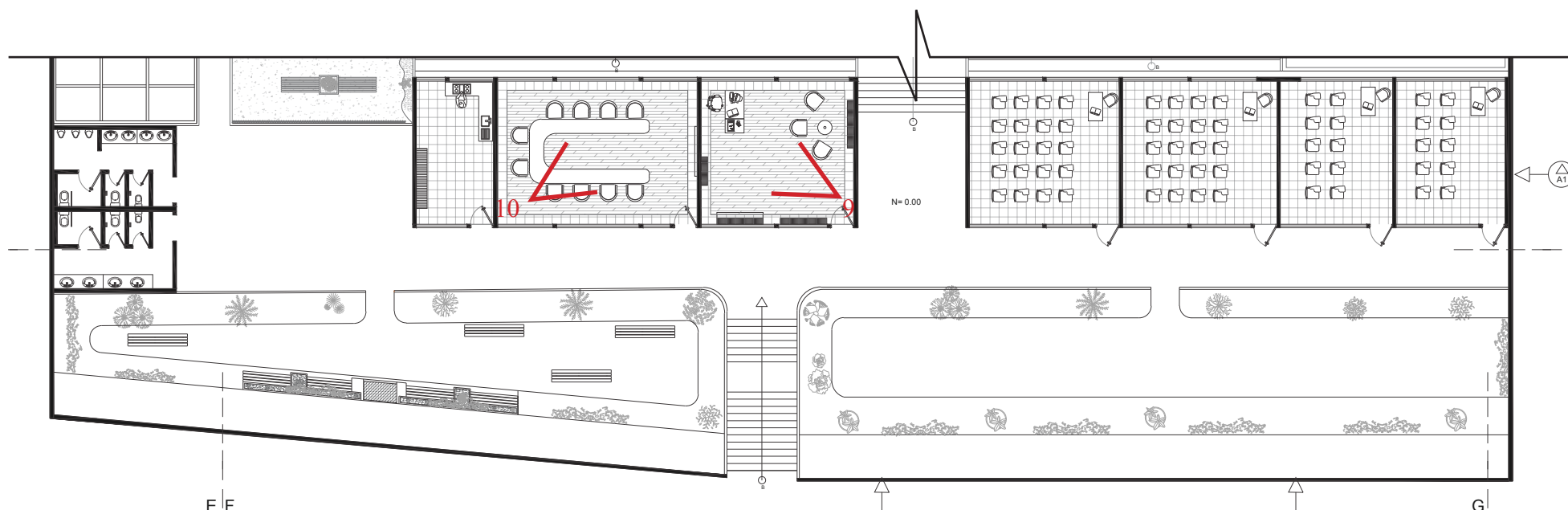


8

Elaboración: Mónica Fernández P., 2017



## DIRECCION Y SALA DE REUNIONES



### Propuesta de rediseño. Direccion



9

Elaboración: Mónica Fernández P. , 2017

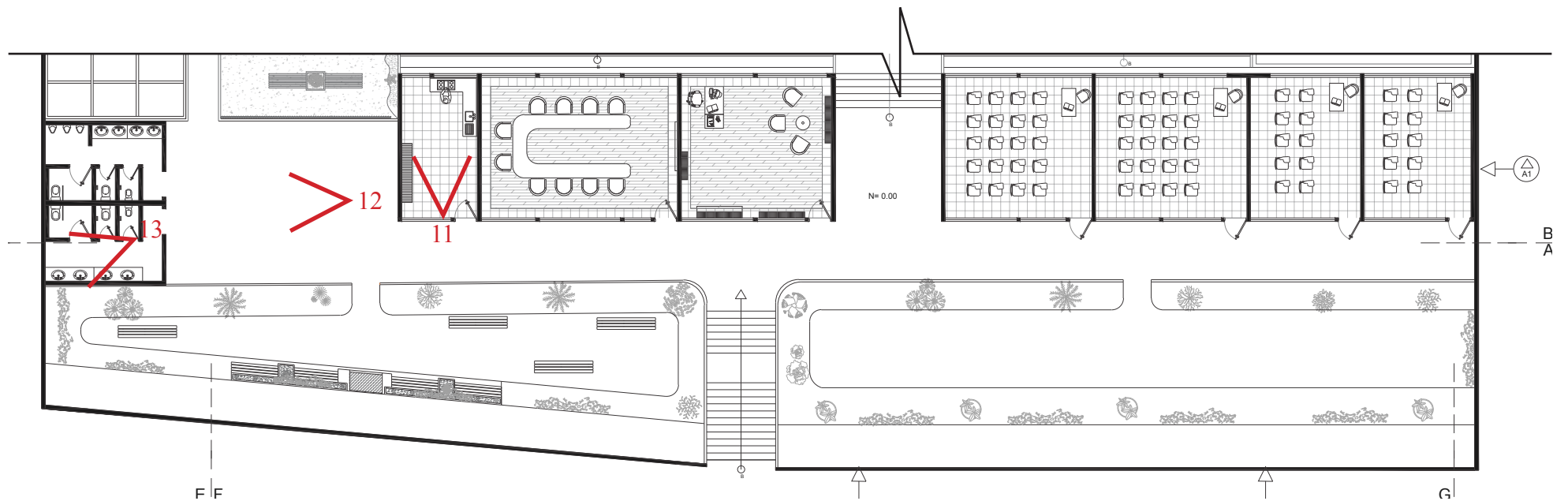
## Propuesta de rediseño. Sala de Reuniones



10

Elaboración: Mónica Fernández P. , 2017

## COCINA Y BAÑO





## Propuesta de rediseño. Cocina



11

Elaboración: Mónica Fernández P. , 2017

Propuesta de rediseño. Ingreso Baños

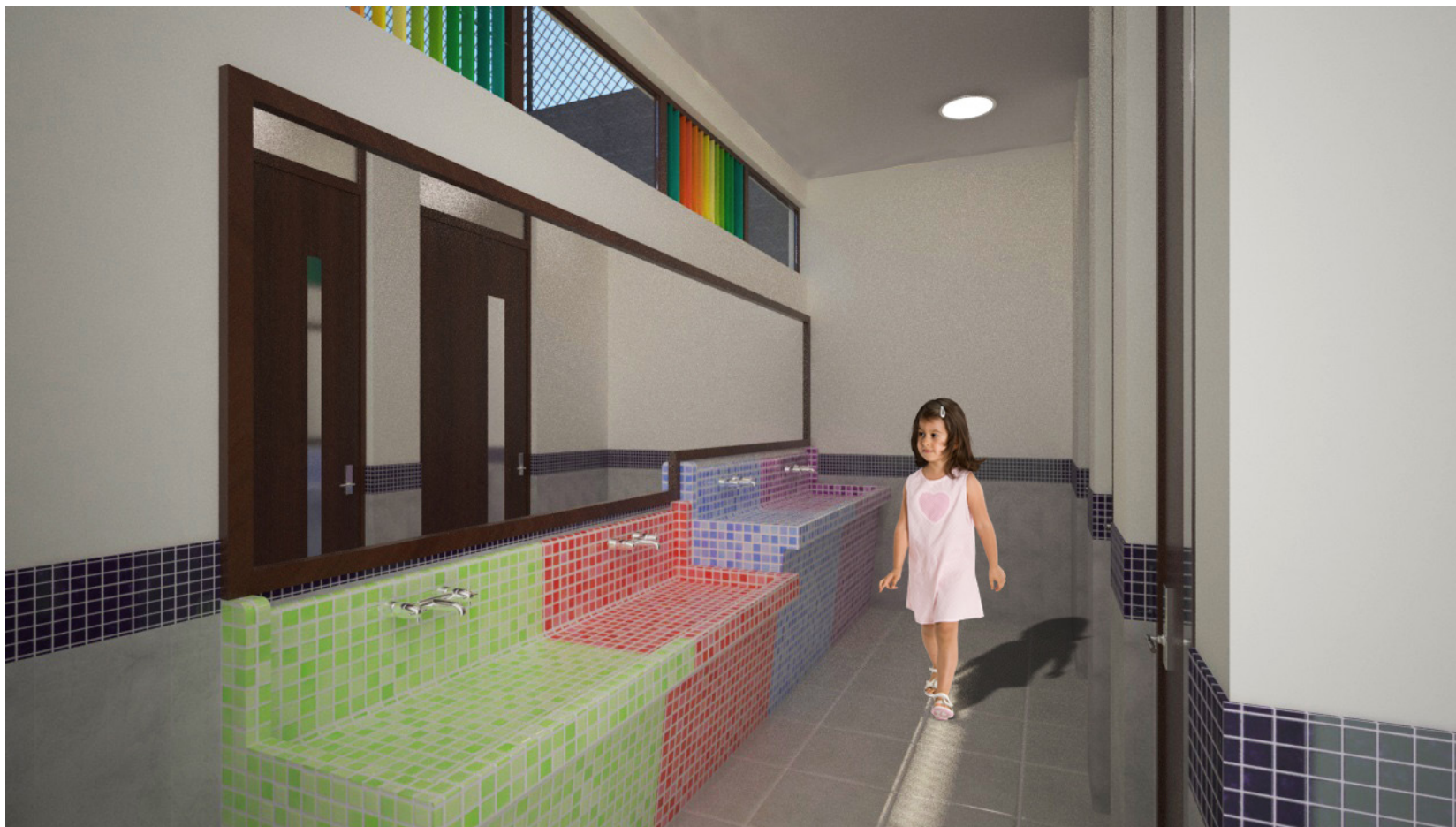


12

Elaboración: Mónica Fernández P., 2017



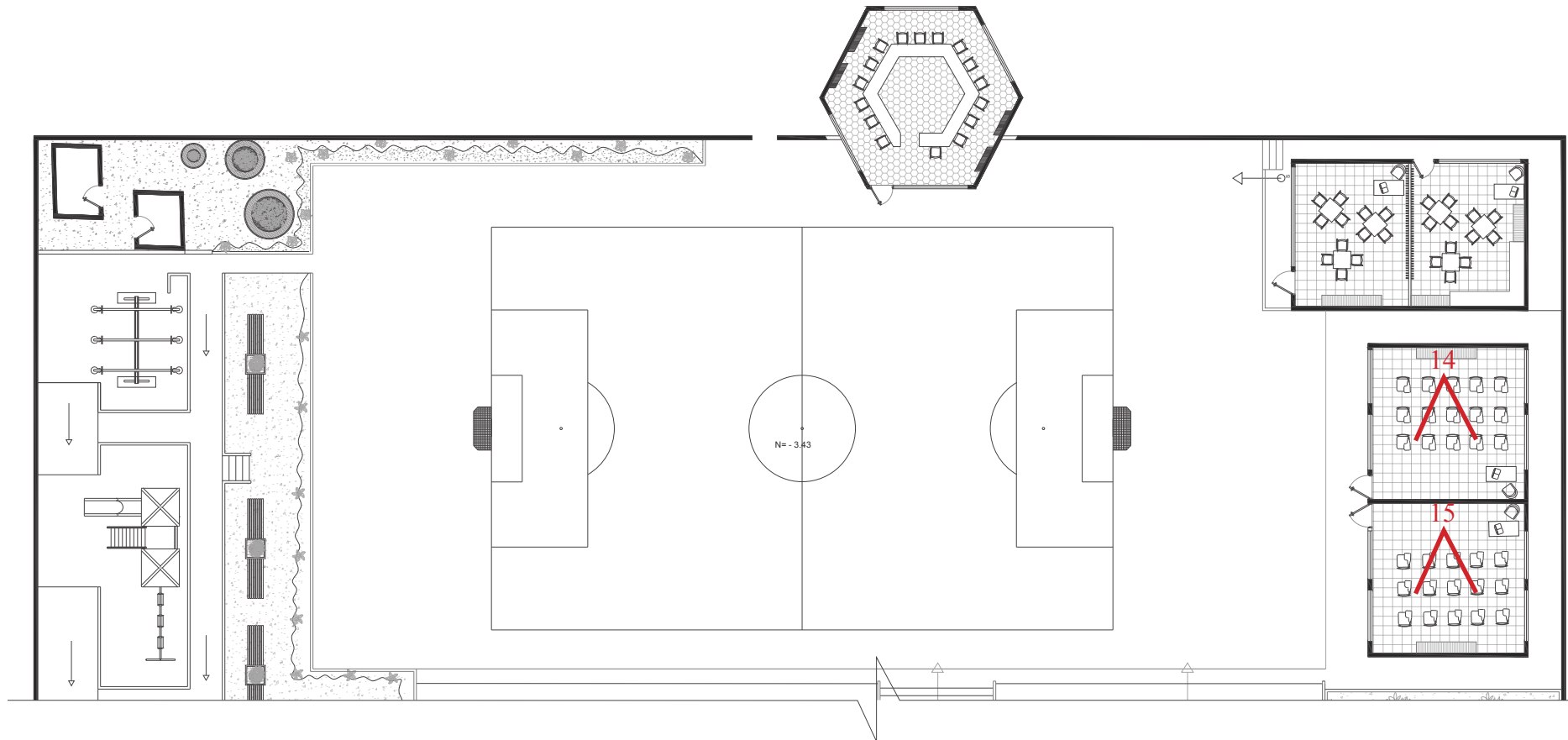
## Propuesta de rediseño. Baños



13

Elaboración: Mónica Fernández P. , 2017

## AULAS DE SEGUNDO Y TERCER AÑO





### Propuesta de rediseño. Aula de Segundo Año de Educación General Básica



14

Elaboración: Mónica Fernández P. , 2017

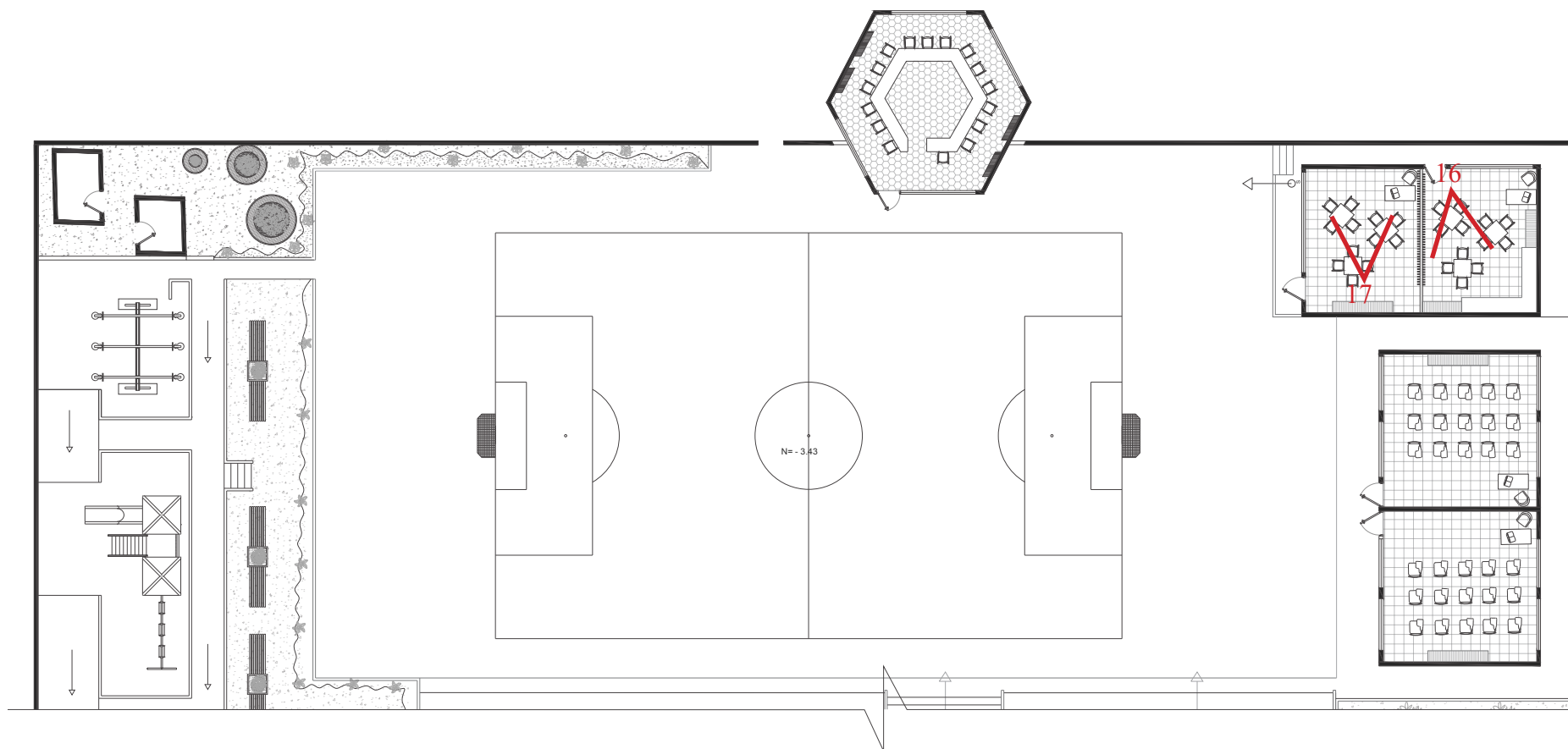
Propuesta de rediseño. Aula de Tercer Año de Educación General Básica



15

Elaboración: Mónica Fernández P., 2017

## AULAS DE INICIAL Y PRIMER AÑO





### Propuesta de rediseño. Aula de Inicial



16

Elaboración: Mónica Fernández P. , 2017



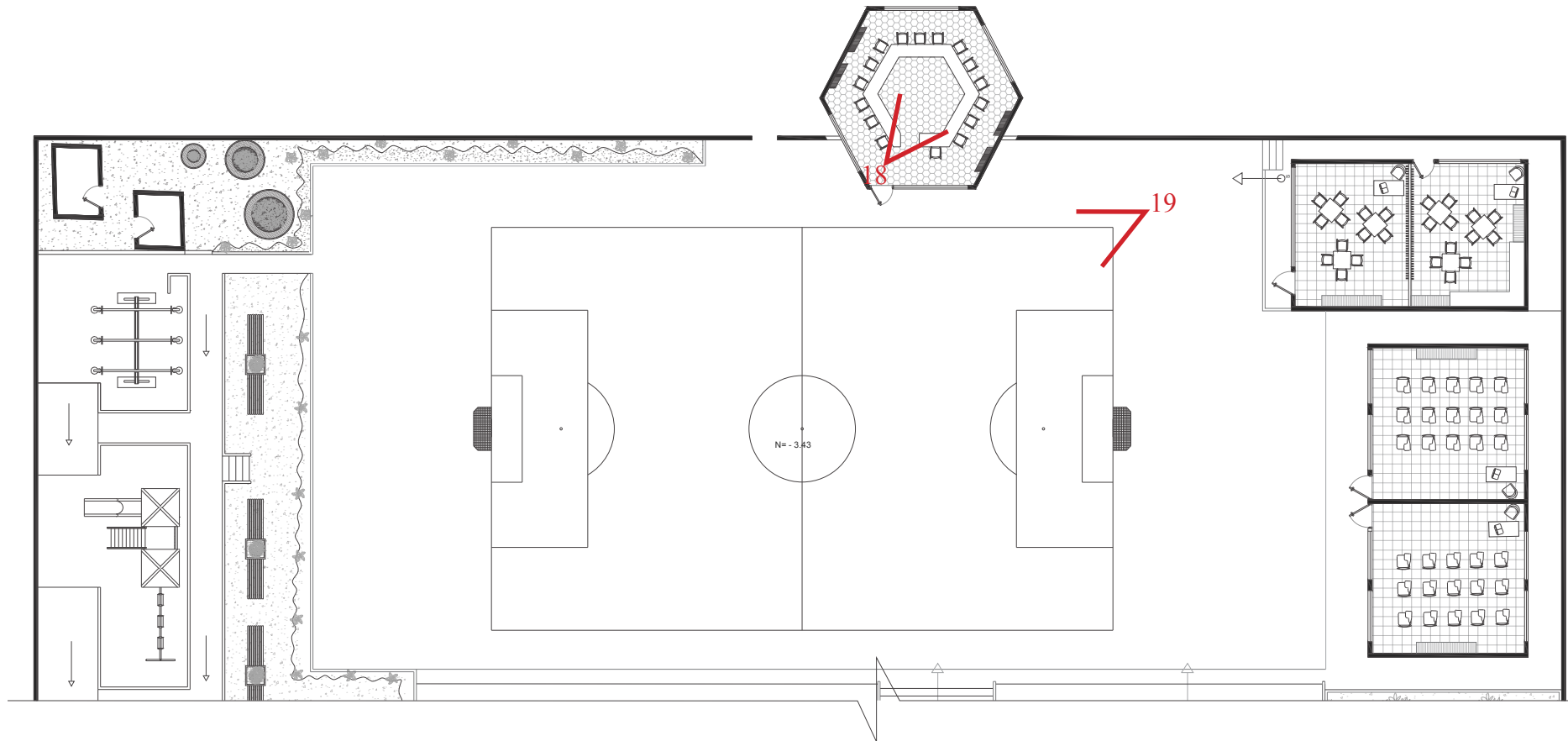
Propuesta de rediseño. Aula de Primer Año de Educación General Básica



17

Elaboración: Mónica Fernández P. , 2017

## AULA DE MANUALIDADES Y CANCHA DEPORTIVA



## Propuesta de rediseño. Aula de Manualidades



18

Elaboración: Mónica Fernández P. , 2017



## Propuesta de rediseño. Cancha Deportiva

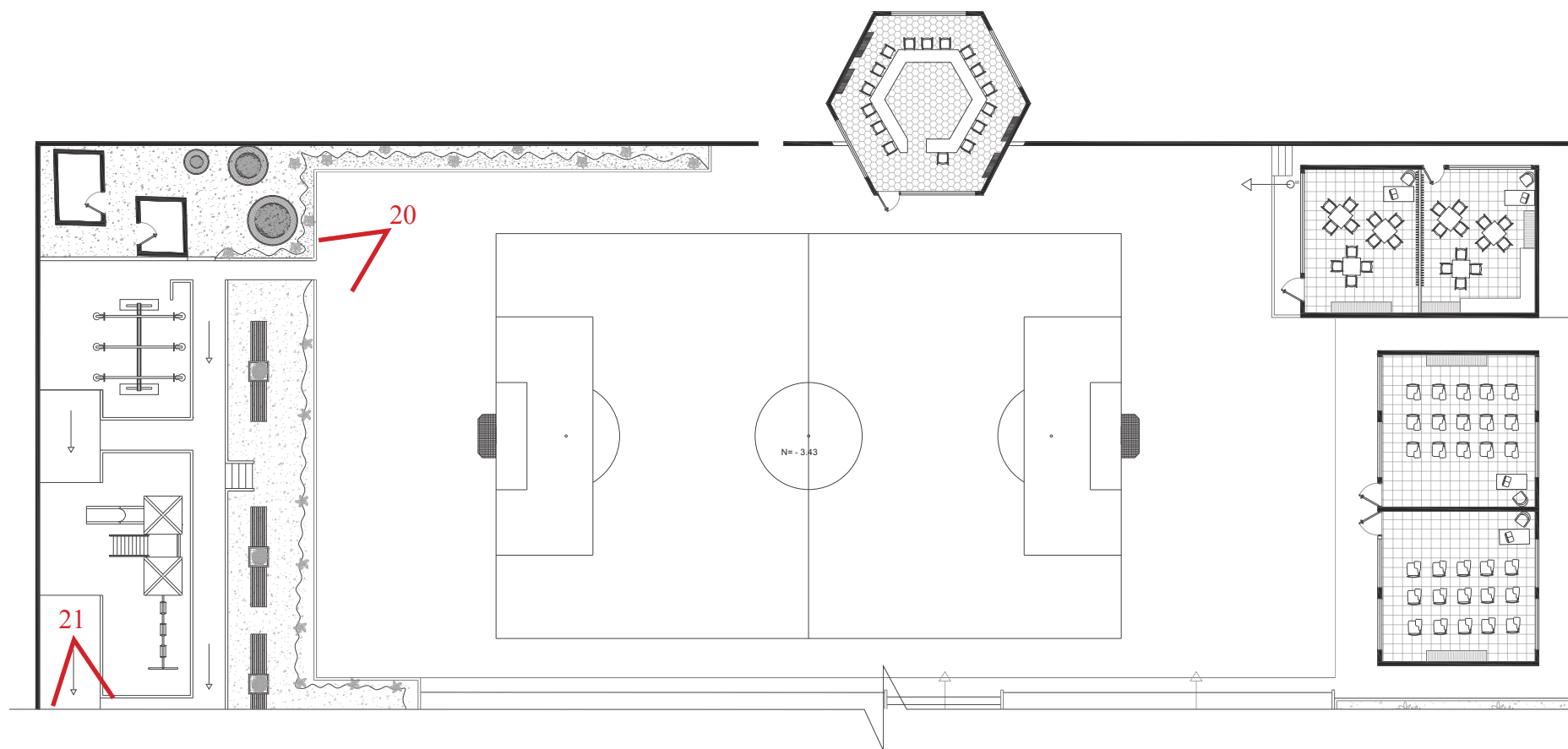


19

Elaboración: Mónica Fernández P., 2017



## AREA DE RECREACION Y PERGOLA



### Propuesta de rediseño. Area de recreacion



20

Elaboración: Mónica Fernández P., 2017

### Propuesta de rediseño. Pergola

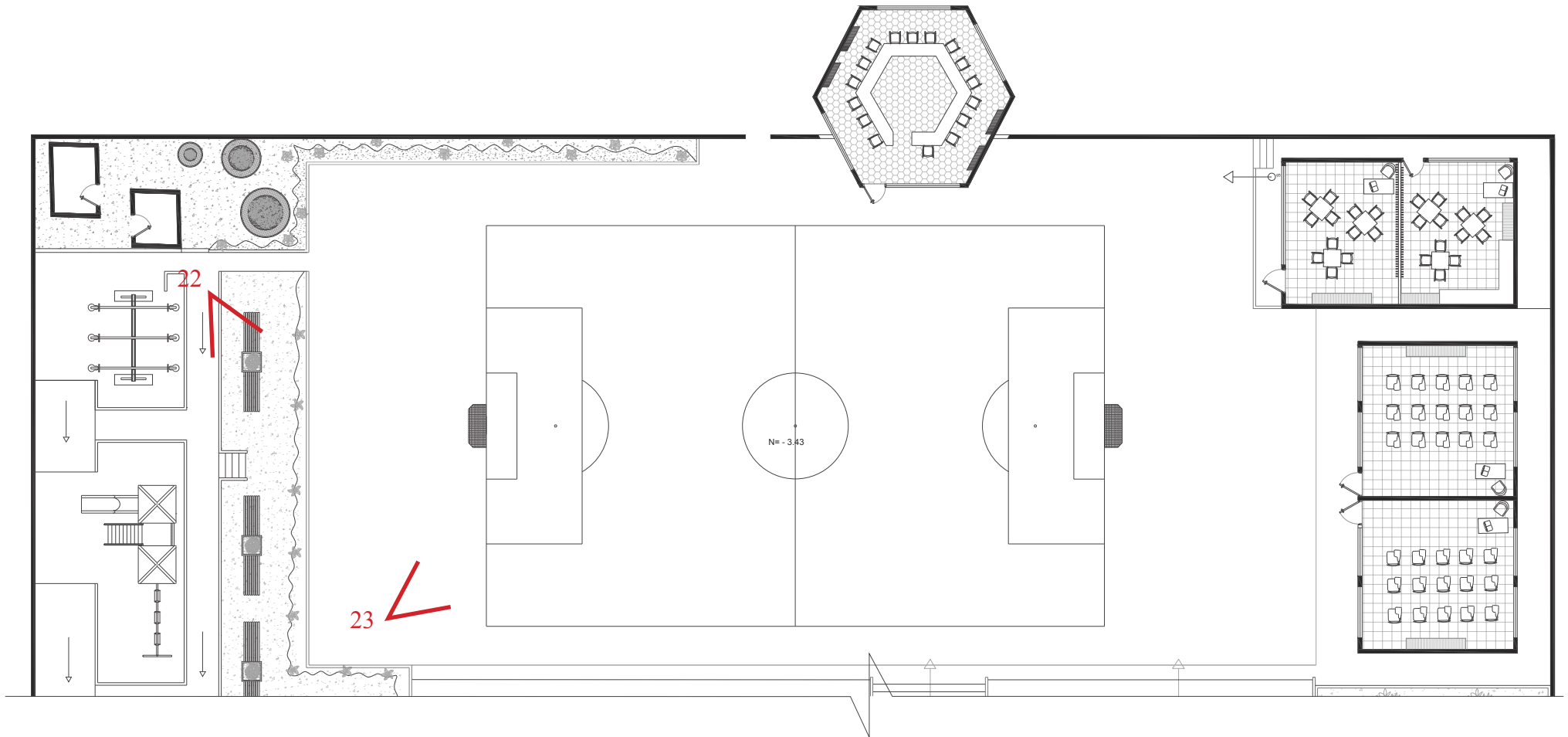


21

Elaboración: Mónica Fernández P. , 2017



## AREAS EXTERIORES





Propuesta de rediseño. Exterior Vista desde Cancha Deportiva



22

Elaboración: Mónica Fernández P. , 2017

Propuesta de rediseño. Exterior Vista desde Area Recreativa



23

Elaboración: Mónica Fernández P. , 2017



### 3.4.1.2 Presupuesto

#### ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

<b>Obra:</b>	Propuesta interiorista de la Unidad Educativa "Eloy Alfaro"		
--------------	---	--	--

<b>Rubro:</b>	Obras Preliminares	<b>Unidad:</b>	m2
<b>Especificación:</b>	Remoción de piso de cerámica de 45x45cm	<b># de Rubro:</b>	1.1

A. MANO DE OBRA				
Clase	Cantidad	Jornal/Hora	F. Mayoración	TOTAL
Peón	2	1,56	2,33	7,27
Albañil	1	1,58	2,33	3,68
<b>TOTAL</b>				<b>10,95</b>

B. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS				
Clase	Cantidad	Valor	Costo/Hora	TOTAL
Herramienta manual	0,23	32,12	0,03	0,01
Amoladora	1	120	0,14	0,14
<b>TOTAL</b>				<b>0,15</b>

<b>C. RENDIMIENTO</b>	1	m2/hora
-----------------------	---	---------

<b>D. (A+B)/C</b>	11,1
-------------------	------

#### E. MATERIALES

DESCRIPCION	PORCENTAJE	TOTAL
Costos Directos	(D+E)	11,1
Costos Indirectos	5% CD	0,56
Imprevistos	5% CD	0,56
Utilidades	15% CD	1,67

<b>TOTAL OFERTADO</b>	<b>13,89</b>
-----------------------	--------------

### Obras Preliminares

#### ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

<b>Obra:</b>	Propuesta interiorista de la Unidad Educativa "Eloy Alfaro"		
--------------	---	--	--

<b>Rubro:</b>	Obras Preliminares	<b>Unidad:</b>	m2
<b>Especificación:</b>	Remoción de paredes de ladrillo panelón de 15x12x25cm	<b># de Rubro:</b>	1.2

A. MANO DE OBRA				
Clase	Cantidad	Jornal/Hora	F. Mayoración	TOTAL
Peón	1	1,56	2,33	3,63
Albañil	1	1,58	2,33	3,68
<b>TOTAL</b>				<b>7,31</b>

B. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS				
Clase	Cantidad	Valor	Costo/Hora	TOTAL
Herramienta manual	0,23	32,12	0,03	0,01
Amoladora	1	120	0,14	0,14
<b>TOTAL</b>				<b>0,15</b>

<b>C. RENDIMIENTO</b>	0,66	m2/hora
-----------------------	------	---------

<b>D. (A+B)/C</b>	11,3
-------------------	------

#### E. MATERIALES

DESCRIPCION	PORCENTAJE	TOTAL
Costos Directos	(D+E)	11,3
Costos Indirectos	5% CD	0,57
Imprevistos	5% CD	0,57
Utilidades	15% CD	1,7

<b>TOTAL OFERTADO</b>	<b>14,14</b>
-----------------------	--------------

## ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

<b>Obra:</b>	Propuesta interiorista de la Unidad Educativa "Eloy Alfaro"
--------------	---

<b>Rubro:</b>	Obras Preliminares	<b>Unidad:</b>	m2
<b>Especificación:</b>	Remoción de cielo raso de fibromineral	<b># de Rubro:</b>	1.3

A. MANO DE OBRA				
Clase	Cantidad	Jornal/Hora	F. Mayoración	TOTAL
Peón	1	1,56	2,33	3,63
Albañil	1	1,58	2,33	3,68
<b>TOTAL</b>				<b>7,31</b>

B. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS				
Clase	Cantidad	Valor	Costo/Hora	TOTAL
Amoladora	0,57	120	0,14	0,08
<b>TOTAL</b>				<b>0,08</b>

<b>C. RENDIMIENTO</b>	0,66 m2/hora
-----------------------	--------------

<b>D. (A+B)/C</b>	11,2
-------------------	------

## E. MATERIALES

DESCRIPCION	PORCENTAJE	TOTAL
Costos Directos	(D+E)	11,2
Costos Indirectos	5% CD	0,56
Imprevistos	5% CD	0,56
Utilidades	15% CD	1,68

<b>TOTAL OFERTADO</b>	<b>14</b>
-----------------------	-----------

## ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

<b>Obra:</b>	Propuesta interiorista de la Unidad Educativa "Eloy Alfaro"
--------------	---

<b>Rubro:</b>	Obras Preliminares	<b>Unidad:</b>	m3
<b>Especificación:</b>	Derrocamiento de pasamanos de hormigón de 15cm de espesor	<b># de Rubro:</b>	1.6.2

A. MANO DE OBRA				
Clase	Cantidad	Jornal/Hora	F. Mayoración	TOTAL
Peón	1	1,56	2,33	3,63
Albañil	1	1,58	2,33	3,68
<b>TOTAL</b>				<b>7,31</b>

B. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS				
Clase	Cantidad	Valor	Costo/Hora	TOTAL
Amoladora	0,77	120	0,14	0,11
Herram. Manual	0,13	32,12	0,03	0
<b>TOTAL</b>				<b>0,11</b>

<b>C. RENDIMIENTO</b>	0,98 m2/hora
-----------------------	--------------

<b>D. (A+B)/C</b>	7,57
-------------------	------

## E. MATERIALES

DESCRIPCION	PORCENTAJE	TOTAL
Costos Directos	(D+E)	7,57
Costos Indirectos	5% CD	0,38
Imprevistos	5% CD	0,38
Utilidades	15% CD	1,14

<b>TOTAL OFERTADO</b>	<b>9,47</b>
-----------------------	-------------



## ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

<b>Obra:</b>	Propuesta interiorista de la Unidad Educativa "Eloy Alfaro"		
--------------	---	--	--

<b>Rubro:</b>	Obras Preliminares	<b>Unidad:</b>	m3
<b>Especificación:</b>	Derrocamiento de hormigón en escenario Bloque 1	<b># de Rubro:</b>	1.6.1

A. MANO DE OBRA				
Clase	Cantidad	Jornal/Hora	F. Mayoración	TOTAL
Peón	2	1,56	2,33	7,27
Albañil	1	1,58	2,33	3,68
<b>TOTAL</b>				10,95

B. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS				
Clase	Cantidad	Valor	Costo/Hora	TOTAL
Amoladora	0,57	120	0,14	0,08
Herram. Manual	0,13	32,12	0,03	0
<b>TOTAL</b>				0,08

<b>C. RENDIMIENTO</b>	1,67	m2/hora
-----------------------	------	---------

<b>D. (A+B)/C</b>	6,6
-------------------	-----

## E. MATERIALES

DESCRIPCION	PORCENTAJE	TOTAL
Costos Directos	(D+E)	6,6
Costos Indirectos	5% CD	0,33
Imprevistos	5% CD	0,33
Utilidades	15% CD	0,99

<b>TOTAL OFERTADO</b>	8,25
-----------------------	------

## ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

<b>Obra:</b>	Propuesta interiorista de la Unidad Educativa "Eloy Alfaro"		
--------------	---	--	--

<b>Rubro:</b>	Obras Preliminares	<b>Unidad:</b>	m2
<b>Especificación:</b>	Limpieza de escombros previa a la elaboración de diseño	<b># de Rubro:</b>	1.7

A. MANO DE OBRA				
Clase	Cantidad	Jornal/Hora	F. Mayoración	TOTAL
Peón	1	1,56	2,33	3,63
Albañil	1	1,58	2,33	3,68
<b>TOTAL</b>				7,31

B. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS				
Clase	Cantidad	Valor	Costo/Hora	TOTAL
Amoladora	0,77	120	0,14	0,11
Herram. Manual	0,13	32,12	0,03	0
<b>TOTAL</b>				0,11

<b>C. RENDIMIENTO</b>	0,98	m2/hora
-----------------------	------	---------

<b>D. (A+B)/C</b>	7,57
-------------------	------

## E. MATERIALES

DESCRIPCION	PORCENTAJE	TOTAL
Costos Directos	(D+E)	7,57
Costos Indirectos	5% CD	0,38
Imprevistos	5% CD	0,38
Utilidades	15% CD	1,14

<b>TOTAL OFERTADO</b>	9,47
-----------------------	------

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

<b>Obra:</b>	Propuesta interiorista de la Unidad Educativa "Eloy Alfaro"
--------------	---

<b>Rubro:</b>	Diseño	<b>Unidad:</b>	m2
<b>Especificación:</b>	Trabajo de diseño empleado		

<b>TOTAL OFERTADO</b>	7,00
-----------------------	------

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

<b>Obra:</b>	Propuesta interiorista de la Unidad Educativa "Eloy Alfaro"		
--------------	---	--	--

<b>Rubro:</b>	Mampostería de ladrillo	<b>Unidad:</b>	m²
<b># Rubro:</b>	2.1		
<b>Especificación</b>	Mampostería de ladrillo panelón de 28cmX14cmX8cm		

A. - Mano de obra				
Clase	Cantidad	Jornal/hora	F. Mayoración	TOTAL
Peon	1	1,56	2,33	3,63
Albañil	1	1,58	2,33	3,68
<b>TOTAL</b>				7,32

B. - Herramienta y/o Equipo				
Clase	Cantidad	Valor	Costo/hora	TOTAL
Herramienta menor	0,14	276,85	0,28	0,04
Amoladora	1	120,00	0,14	0,14
Andamio	2	2,24	0,00	0,00
<b>TOTAL</b>				0,180

<b>C. - Rendimiento</b>	1,33	m²/h
-------------------------	------	------

<b>D. - (A+B)/C</b>	5,64
---------------------	------

E. - Materiales				
Clase	Unidad	Cantidad	Prec. Unit.	TOTAL
Ladrillo Panelón	Unidad	40,00	0,23	9,20
Cemento Hidráulico	saco	0,15	7,50	1,13
Arena Fina	m³	0,03	19,00	0,57
Agua	m³	0,01	1,03	0,01
<b>TOTAL</b>				10,905

DESCRIPCION	PORCENTAJE	TOTAL
Costos Directos	(D+E)	16,54
Costos Indirectos	5% CD	0,83
Imprevistos	5% CD	0,83
Utilidades	15% CD	2,48

<b>TOTAL OFERTADO</b>	20,68
-----------------------	-------

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

<b>Obra:</b>	Propuesta interiorista de la Unidad Educativa "Eloy Alfaro"
--------------	---

<b>Rubro:</b>	Panel de Madera	<b>Unidad:</b>	m²
		<b># Rubro:</b>	3.1
<b>Especificación</b>	Panel de madera MDF de 2,14x2,60x0,15		

A.- Mano de obra				
Clase	Cantidad	Jornal/hora	F. Mayoración	TOTAL
Carpintero	1	1,58	2,33	3,68
Ayu. de carpintería	1	1,57	2,33	3,65
		<b>TOTAL</b>		7,33

B.- Herramienta y/o Equipo				
Clase	Cantidad	Valor	Costo/hora	TOTAL
Herramienta manual	0,14	276,85	0,27	0,04
Carretilla	1	49,50	0,049	0,05
Amoladora	1	120,00	0,14	0,14
		<b>TOTAL</b>		0,226

<b>C.- Rendimiento</b>	2,27	m²/h
------------------------	------	------

<b>D.- (A+B)/C</b>	3,32
--------------------	------

E.- Materiales				
Clase	Unidad	Cantidad	Pre c. Unit.	TOTAL
Tiras de madera de eucalipto de 4x5cm	Unidad	4	1,30	5,20
Clavos de 2"	Libra	0,36	1,20	0,43
Laca	Galón	0,12	11,00	1,32
Tinte	Litro	0,50	6,00	3,00
Plancha de MDF	Unidad	0,17	54,63	9,28
Pegamento	Litro	0,5	8,00	4,00
		<b>TOTAL</b>		23,23

DESCRIPCION	PORCENTAJE	TOTAL
Costos Directos	(D+E)	26,55
Costos Indirectos	5% CD	1,33
Imprevistos	5% CD	1,33
Utilidades	15% CD	3,98

<b>TOTAL OFERTADO</b>	33,19
-----------------------	-------

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

<b>Obra:</b>	Propuesta interiorista de la Unidad Educativa "Eloy Alfaro"
--------------	---

<b>Rubro:</b>	Enlucido	<b>Unidad:</b>	m²
		<b># Rubro:</b>	4.1
<b>Especificación</b>	Enlucido con mortero de cemento y arena 1-3 en mampostería de ladrillo panelón.		

A.- Mano de obra				
Clase	Cantidad	Jornal/hora	F. Mayoración	TOTAL
Peon	1	1,56	2,33	3,63
Albañil	1	1,58	2,33	3,68
		<b>TOTAL</b>		7,31

B.- Herramienta y/o Equipo				
Clase	Cantidad	Valor	Costo/hora	TOTAL
Herramienta menor	0,08	276,85	0,2750	0,0220
Carretilla	1	71,25	0,0700	0,0700
Parigueta	1	1,00	0,0009	0,0009
Andamio	2	2,24	0,0023	0,0046
		<b>TOTAL</b>		0,097

<b>C.- Rendimiento</b>	4	m²/h
------------------------	---	------

<b>D.- (A+B)/C</b>	1,85
--------------------	------

E.- Materiales				
Clase	Unidad	Cantidad	Pre c. Unit.	TOTAL
Cemento Hidráulico	saco	0,090	7,500	0,675
Arena fina	m³	0,020	19,000	0,380
Agua	m³	0,010	1,030	0,010
Esponja gris	funda	1,000	2,750	2,750
		<b>TOTAL</b>		3,815

DESCRIPCION	PORCENTAJE	TOTAL
Costos Directos	(D+E)	5,67
Costos Indirectos	5% CD	0,28
Imprevistos	5% CD	0,28
Utilidades	15% CD	0,85

<b>TOTAL OFERTADO</b>	7,08
-----------------------	------

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

<b>Obra:</b>	Propuesta interiorista de la Unidad Educativa "Eloy Alfaro"
--------------	---

<b>Rubro:</b>	Empastado	<b>Unidad:</b>	m <sup>2</sup>
		<b># Rubro:</b>	4.2
<b>Especificación</b>	Empastado con Aditec Empaste Interior en mampostería de ladrillo panelón.		

## A.- Mano de obra

Clase	Cantidad	Jornal/hora	F. Mayoración	TOTAL
Peon	1	1,56	2,33	3,63
Albañil	1	1,58	2,33	3,68
<b>TOTAL</b>				7,32

## B.- Herramienta y/o Equipo

Clase	Cantidad	Valor	Costo/hora	TOTAL
Caneca plástica vacía	1	1,75	0,01	0,01
Parigueta	1	1,00	0,00	0,00
Andamio	1	2,24	0,00	0,00
<b>TOTAL</b>				0,013

<b>C.- Rendimiento</b>	2	m <sup>2</sup> /h
------------------------	---	-------------------

<b>D.- (A+B)/C</b>	3,66
--------------------	------

## E.- Materiales

Clase	Unidad	Cantidad	Prec. Unit.	TOTAL
Aditec Empaste Interior	saco	0,06	11,23	0,67
Lija de agua #120	Unidad	2,00	0,35	0,70
<b>TOTAL</b>				1,374

DESCRIPCION	PORCENTAJE	TOTAL
Costos Directos	(D+E)	5,03
Costos Indirectos	5% CD	0,25
Imprevistos	5% CD	0,25
Utilidades	15% CD	0,75

<b>TOTAL OFERTADO</b>	6,28
-----------------------	------

## ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

<b>Obra:</b>	Propuesta interiorista de la Unidad Educativa "Eloy Alfaro"
--------------	---

<b>Rubro:</b>	Revestimientos	<b>Unidad:</b>	m <sup>2</sup>
		<b># de Rubro:</b>	6.5
<b>Especificación:</b>	Revestimiento de Tiras de madera de caoba de 190x10cm		

## A. MANO DE OBRA

Clase	Cantidad	Jornal/Hora	F. Mayoración	TOTAL
Carpintero	1	1,58	2,33	3,68
<b>TOTAL</b>				3,68

## B. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Clase	Cantidad	Valor	Costo/Hora	TOTAL
Cortadora	1	140,15	0,17	0,17
Taladro	1	85,8	0,10	0,1
Martillo	1	9,15	0,01	0,01
Amoladora	1	120	0,14	0,14
<b>TOTAL</b>				0,42

<b>C. RENDIMIENTO</b>	4,2	m <sup>2</sup> /hora
-----------------------	-----	----------------------

<b>D. (A+B)/C</b>	0,98
-------------------	------

## E. MATERIALES

Clase	Unidad	Cantidad	Prec. Unit.	TOTAL
Duela de 190x10cm.	m <sup>2</sup>	1	17,78	17,78
Clavo sin cabeza 1/2"	kg	0,03	3,8	0,11
Tiras de madera 4x4cm	u	0,05	1,3	0,07
<b>TOTAL</b>				17,96

DESCRIPCION	PORCENTAJE	TOTAL
Costos Directos	(D+E)	18,94
Costos Indirectos	5% CD	0,95
Imprevistos	5% CD	0,95
Utilidades	15% CD	2,84

<b>TOTAL OFERTADO</b>	23,68
-----------------------	-------





## ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

<b>Obra:</b>	Propuesta interiorista de la Unidad Educativa "Eloy Alfaro"		
--------------	---	--	--

<b>Rubro:</b>	Pisos	<b>Unidad:</b>	m2
<b># de Rubro:</b>			8.1
<b>Especificación:</b>	Piso de cerámica Laca 40x40 GRAIMAN		

A. MANO DE OBRA				
Clase	Cantidad	Jornal/Hora	F. Mayoración	TOTAL
Ayudante de albañil	1	1,57	2,33	3,66
Albañil	1	1,58	2,33	3,68
<b>TOTAL</b>				7,34

B. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS				
Clase	Cantidad	Valor	Costo/Hora	TOTAL
Amoladora	1	120	0,14	0,14
Cruceta 2mm	1	0,05	0,00	0
Carretilla	1	42,24	0,04	0,04
Balde de mezcla	1	3,25	0,00	0
Martillo de Goma	1	6,7	0,01	0,01
Pulidora	1	2,8	0,00	0
Bailejo	1	0,75	0,00	0
<b>TOTAL</b>				0,18

<b>C. RENDIMIENTO</b>	1,8 m2/hora
-----------------------	-------------

<b>D. (A+B)/C</b>	4,18
-------------------	------

E. MATERIALES				
Clase	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	TOTAL
Cerámica de 40X40	m2	1	9,4	9,4
Empore	kg	0,2	2,02	0,4
Mortero	kg	0,2	8,51	1,7
<b>TOTAL</b>				11,5

DESCRIPCION	PORCENTAJE	TOTAL
Costos Directos	(D+E)	15,68
Costos Indirectos	5% CD	0,78
Imprevistos	5% CD	0,78
Utilidades	15% CD	2,35

<b>TOTAL OFERTADO</b>	19,59
-----------------------	-------

## ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

<b>Obra:</b>	Propuesta interiorista de la Unidad Educativa "Eloy Alfaro"		
--------------	---	--	--

<b>Rubro:</b>	Pisos	<b>Unidad:</b>	m2
<b># de Rubro:</b>			8.1
<b>Especificación:</b>	Piso de cerámica Matisse Lila 40x40 GRAIMAN		

A. MANO DE OBRA				
Clase	Cantidad	Jornal/Hora	F. Mayoración	TOTAL
Ayudante de albañil	1	1,57	2,33	3,66
Albañil	1	1,58	2,33	3,68
<b>TOTAL</b>				7,34

B. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS				
Clase	Cantidad	Valor	Costo/Hora	TOTAL
Amoladora	1	120	0,14	0,14
Cruceta 2mm	1	0,05	0,00	0
Carretilla	1	42,24	0,04	0,04
Balde de mezcla	1	3,25	0,00	0
Martillo de Goma	1	6,7	0,01	0,01
Pulidora	1	2,8	0,00	0
Bailejo	1	0,75	0,00	0
<b>TOTAL</b>				0,18

<b>C. RENDIMIENTO</b>	1,8 m2/hora
-----------------------	-------------

<b>D. (A+B)/C</b>	4,18
-------------------	------

E. MATERIALES				
Clase	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	TOTAL
Cerámica de 40X40	m2	1	7,4	7,4
Empore	kg	0,2	2,02	0,4
Mortero	kg	0,2	8,51	1,7
<b>TOTAL</b>				9,5

DESCRIPCION	PORCENTAJE	TOTAL
Costos Directos	(D+E)	13,68
Costos Indirectos	5% CD	0,68
Imprevistos	5% CD	0,68
Utilidades	15% CD	2,05

<b>TOTAL OFERTADO</b>	17,09
-----------------------	-------

## ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

<b>Obra:</b>	Propuesta interiorista de la Unidad Educativa "Eloy Alfaro"
--------------	---

<b>Rubro:</b>	Pisos	<b>Unidad:</b>	m2
<b>Especificación:</b>	Piso de cerámica Luna Naranja 40x40 GRAIMAN	<b># de Rubro:</b>	8.1

A. MANO DE OBRA				
Clase	Cantidad	Jornal/Hora	F. Mayoración	TOTAL
Ayudante de albañil	1	1,57	2,33	3,66
Albañil	1	1,58	2,33	3,68
<b>TOTAL</b>				7,34

B. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS				
Clase	Cantidad	Valor	Costo/Hora	TOTAL
Amoladora	1	120	0,14	0,14
Cruceta 2mm	1	0,05	0,00	0
Carretilla	1	42,24	0,04	0,04
Balde de mezcla	1	3,25	0,00	0
Martillo de Goma	1	6,7	0,01	0,01
Pulidora	1	2,8	0,00	0
Bailejo	1	0,75	0,00	0
<b>TOTAL</b>				0,18

<b>C. RENDIMIENTO</b>	1,8 m2/hora
-----------------------	-------------

<b>D. (A+B)/C</b>	4,18
-------------------	------

E. MATERIALES				
Clase	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	TOTAL
Cerámica de 40X40	m2	1	9,4	9,4
Empore	kg	0,2	2,02	0,4
Mortero	kg	0,2	8,51	1,7
<b>TOTAL</b>				11,5

DESCRIPCION	PORCENTAJE	TOTAL
Costos Directos	(D+E)	15,68
Costos Indirectos	5% CD	0,78
Imprevistos	5% CD	0,78
Utilidades	15% CD	2,35

<b>TOTAL OFERTADO</b>	19,59
-----------------------	-------

## ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

<b>Obra:</b>	Propuesta interiorista de la Unidad Educativa "Eloy Alfaro"
--------------	---

<b>Rubro:</b>	Pisos	<b>Unidad:</b>	m2
<b>Especificación:</b>	Piso de cerámica Chieri 40x40 Lima GRAIMAN	<b># de Rubro:</b>	8.1

A. MANO DE OBRA				
Clase	Cantidad	Jornal/Hora	F. Mayoración	TOTAL
Ayudante de albañil	1	1,57	2,33	3,66
Albañil	1	1,58	2,33	3,68
<b>TOTAL</b>				7,34

B. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS				
Clase	Cantidad	Valor	Costo/Hora	TOTAL
Amoladora	1	120	0,14	0,14
Cruceta 2mm	1	0,05	0,00	0
Carretilla	1	42,24	0,04	0,04
Balde de mezcla	1	3,25	0,00	0
Martillo de Goma	1	6,7	0,01	0,01
Pulidora	1	2,8	0,00	0
Bailejo	1	0,75	0,00	0
<b>TOTAL</b>				0,18

<b>C. RENDIMIENTO</b>	1,8 m2/hora
-----------------------	-------------

<b>D. (A+B)/C</b>	4,18
-------------------	------

E. MATERIALES				
Clase	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	TOTAL
Cerámica de 40X40	m2	1	9,4	9,4
Empore	kg	0,2	2,02	0,4
Mortero	kg	0,2	8,51	1,7
<b>TOTAL</b>				11,5

DESCRIPCION	PORCENTAJE	TOTAL
Costos Directos	(D+E)	15,68
Costos Indirectos	5% CD	0,78
Imprevistos	5% CD	0,78
Utilidades	15% CD	2,35

<b>TOTAL OFERTADO</b>	19,59
-----------------------	-------



## ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

<b>Obra:</b>	Propuesta interiorista de la Unidad Educativa "Eloy Alfaro"		
--------------	---	--	--

<b>Rubro:</b>	Pisos	<b>Unidad:</b>	m2
<b>Especificación:</b>	Piso de porcelanato Timber 19x120 Maderado GRAIMAN	<b># de Rubro:</b>	8.1

A. MANO DE OBRA				
Clase	Cantidad	Jornal/Hora	F. Mayoración	TOTAL
Ayudante de albañil	1	1,57	2,33	3,66
Albañil	1	1,58	2,33	3,68
<b>TOTAL</b>				<b>7,34</b>

B. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS				
Clase	Cantidad	Valor	Costo/Hora	TOTAL
Amoladora	1	120	0,14	0,14
Cruceta 2mm	1	0,05	0,00	0
Carretilla	1	42,24	0,04	0,04
Balde de mezcla	1	3,25	0,00	0
Martillo de Goma	1	6,7	0,01	0,01
Pulidora	1	2,8	0,00	0
Bailejo	1	0,75	0,00	0
<b>TOTAL</b>				<b>0,18</b>

<b>C. RENDIMIENTO</b>	1,8 m2/hora
-----------------------	-------------

<b>D. (A+B)/C</b>	4,18
-------------------	------

E. MATERIALES				
Clase	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	TOTAL
Porcelanato de 19X120	m2	1	22,3	22,3
Empore	kg	0,2	2,02	0,4
Mortero	kg	0,2	8,51	1,7
<b>TOTAL</b>				<b>24,4</b>

DESCRIPCION	PORCENTAJE	TOTAL
Costos Directos	(D+E)	28,58
Costos Indirectos	5% CD	1,43
Imprevistos	5% CD	1,43
Utilidades	15% CD	4,29

<b>TOTAL OFERTADO</b>	<b>35,73</b>
-----------------------	--------------

## ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

<b>Obra:</b>	Propuesta interiorista de la Unidad Educativa "Eloy Alfaro"		
--------------	---	--	--

<b>Rubro:</b>	Pisos	<b>Unidad:</b>	m2
<b>Especificación:</b>	Piso de cerámica Amarillo Brillo 40x40 GRAIMAN	<b># de Rubro:</b>	8.1

A. MANO DE OBRA				
Clase	Cantidad	Jornal/Hora	F. Mayoración	TOTAL
Ayudante de albañil	1	1,57	2,33	3,66
Albañil	1	1,58	2,33	3,68
<b>TOTAL</b>				<b>7,34</b>

B. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS				
Clase	Cantidad	Valor	Costo/Hora	TOTAL
Amoladora	1	120	0,14	0,14
Cruceta 2mm	1	0,05	0,00	0
Carretilla	1	42,24	0,04	0,04
Balde de mezcla	1	3,25	0,00	0
Martillo de Goma	1	6,7	0,01	0,01
Pulidora	1	2,8	0,00	0
Bailejo	1	0,75	0,00	0
<b>TOTAL</b>				<b>0,18</b>

<b>C. RENDIMIENTO</b>	1,8 m2/hora
-----------------------	-------------

<b>D. (A+B)/C</b>	4,18
-------------------	------

E. MATERIALES				
Clase	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	TOTAL
Cerámica de 40X40	m2	1	7,4	7,4
Empore	kg	0,2	2,02	0,4
Mortero	kg	0,2	8,51	1,7
<b>TOTAL</b>				<b>9,5</b>

DESCRIPCION	PORCENTAJE	TOTAL
Costos Directos	(D+E)	13,68
Costos Indirectos	5% CD	0,68
Imprevistos	5% CD	0,68
Utilidades	15% CD	2,05

<b>TOTAL OFERTADO</b>	<b>17,09</b>
-----------------------	--------------

## ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

<b>Obra:</b>	Propuesta interiorista de la Unidad Educativa "Eloy Alfaro"		
--------------	---	--	--

<b>Rubro:</b>	Pisos	<b>Unidad:</b>	m2
<b># de Rubro:</b>			8.1
<b>Especificación:</b>	Piso de cerámica Luna Azul 40x40 GRAIMAN		

A. MANO DE OBRA				
Clase	Cantidad	Jornal/Hora	F. Mayoración	TOTAL
Ayudante de albañil	1	1,57	2,33	3,66
Albañil	1	1,58	2,33	3,68
<b>TOTAL</b>				<b>7,34</b>

B. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS				
Clase	Cantidad	Valor	Costo/Hora	TOTAL
Amoladora	1	120	0,14	0,14
Cruceta 2mm	1	0,05	0,00	0
Carretilla	1	42,24	0,04	0,04
Balde de mezcla	1	3,25	0,00	0
Martillo de Goma	1	6,7	0,01	0,01
Pulidora	1	2,8	0,00	0
Bailejo	1	0,75	0,00	0
<b>TOTAL</b>				<b>0,18</b>

<b>C. RENDIMIENTO</b>	1,8 m2/hora
-----------------------	-------------

<b>D. (A+B)/C</b>	4,18
-------------------	------

E. MATERIALES				
Clase	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	TOTAL
Cerámica de 40X40	m2	1	7,4	7,4
Empore	kg	0,2	2,02	0,4
Mortero	kg	0,2	8,51	1,7
<b>TOTAL</b>				<b>9,5</b>

DESCRIPCION	PORCENTAJE	TOTAL
Costos Directos	(D+E)	13,68
Costos Indirectos	5% CD	0,68
Imprevistos	5% CD	0,68
Utilidades	15% CD	2,05

<b>TOTAL OFERTADO</b>	17,09
-----------------------	-------

## ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

<b>Obra:</b>	Propuesta interiorista de la Unidad Educativa "Eloy Alfaro"		
--------------	---	--	--

<b>Rubro:</b>	Pisos	<b>Unidad:</b>	m2
<b># de Rubro:</b>			8.1
<b>Especificación:</b>	Piso de cerámica Rosso Brillo 40x40 GRAIMAN		

A. MANO DE OBRA				
Clase	Cantidad	Jornal/Hora	F. Mayoración	TOTAL
Ayudante de albañil	1	1,57	2,33	3,66
Albañil	1	1,58	2,33	3,68
<b>TOTAL</b>				<b>7,34</b>

B. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS				
Clase	Cantidad	Valor	Costo/Hora	TOTAL
Amoladora	1	120	0,14	0,14
Cruceta 2mm	1	0,05	0,00	0
Carretilla	1	42,24	0,04	0,04
Balde de mezcla	1	3,25	0,00	0
Martillo de Goma	1	6,7	0,01	0,01
Pulidora	1	2,8	0,00	0
Bailejo	1	0,75	0,00	0
<b>TOTAL</b>				<b>0,18</b>

<b>C. RENDIMIENTO</b>	1,8 m2/hora
-----------------------	-------------

<b>D. (A+B)/C</b>	4,18
-------------------	------

E. MATERIALES				
Clase	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	TOTAL
Cerámica de 40X40	m2	1	10,32	10,32
Empore	kg	0,2	2,02	0,4
Mortero	kg	0,2	8,51	1,7
<b>TOTAL</b>				<b>12,42</b>

DESCRIPCION	PORCENTAJE	TOTAL
Costos Directos	(D+E)	16,6
Costos Indirectos	5% CD	0,83
Imprevistos	5% CD	0,83
Utilidades	15% CD	2,49

<b>TOTAL OFERTADO</b>	20,75
-----------------------	-------





## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

<b>Obra:</b>	Propuesta interiorista de la Unidad Educativa "Eloy Alfaro"		
--------------	---	--	--

<b>Rubro:</b>	Pisos	<b>Unidad:</b>	m2
<b>Especificación:</b>	Piso de cerámica Agatha Turquesa Hexagonal GRAIMAN	<b># de Rubro:</b>	8.1

A. MANO DE OBRA				
Clase	Cantidad	Jornal/Hora	F. Mayoración	TOTAL
Ayudante de albañil	1	1,57	2,33	3,66
Albañil	1	1,58	2,33	3,68
<b>TOTAL</b>				<b>7,34</b>

B. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS				
Clase	Cantidad	Valor	Costo/Hora	TOTAL
Amoladora	1	120	0,14	0,14
Cruceta 2mm	1	0,05	0,00	0
Carretilla	1	42,24	0,04	0,04
Balde de mezcla	1	3,25	0,00	0
Martillo de Goma	1	6,7	0,01	0,01
Pulidora	1	2,8	0,00	0
Bailejo	1	0,75	0,00	0
<b>TOTAL</b>				<b>0,18</b>

<b>C. RENDIMIENTO</b>	1,8 m2/hora
-----------------------	-------------

<b>D. (A+B)/C</b>	4,18
-------------------	------

E. MATERIALES				
Clase	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	TOTAL
Cerámica hexagonal	m2	1	7,4	7,4
Empore	kg	0,2	2,02	0,4
Mortero	kg	0,2	8,51	1,7
<b>TOTAL</b>				<b>9,5</b>

DESCRIPCION	PORCENTAJE	TOTAL
Costos Directos	(D+E)	13,68
Costos Indirectos	5% CD	0,68
Imprevistos	5% CD	0,68
Utilidades	15% CD	2,05

<b>TOTAL OFERTADO</b>	<b>17,09</b>
-----------------------	--------------

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

<b>Obra:</b>	Propuesta interiorista de la Unidad Educativa "Eloy Alfaro"		
--------------	---	--	--

<b>Rubro:</b>	Pisos	<b>Unidad:</b>	m2
<b>Especificación:</b>	Piso de madera de bambú de 185 x 13x 1,5cm	<b># de Rubro:</b>	8.5

A. MANO DE OBRA				
Clase	Cantidad	Jornal/Hora	F. Mayoración	TOTAL
Ayudante de carpintero	1	1,57	2,33	3,66
Carpintero	1	1,58	2,33	3,68
<b>TOTAL</b>				<b>7,34</b>

B. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS				
Clase	Cantidad	Valor	Costo/Hora	TOTAL
Amoladora	0,32	120	0,12	0,04
Martillo	1	10,35	0,01	0,01
Formón	1	4,25	0,00	0
<b>TOTAL</b>				<b>0,05</b>

<b>C. RENDIMIENTO</b>	4,5 m2/hora
-----------------------	-------------

<b>D. (A+B)/C</b>	1,64
-------------------	------

E. MATERIALES				
Clase	Unidad	Cantidad	Prec. Unit.	TOTAL
Madera bambú	m2	1	65	65
Clavos 2"	kg	0,02	3,8	0,08
Tiras de madera	u	0,8	1,3	1,04
<b>TOTAL</b>				<b>66,12</b>

DESCRIPCION	PORCENTAJE	TOTAL
Costos Directos	(D+E)	67,76
Costos Indirectos	5% CD	3,39
Imprevistos	5% CD	3,39
Utilidades	15% CD	10,16

<b>TOTAL OFERTADO</b>	<b>84,7</b>
-----------------------	-------------



## ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

<b>Obra:</b>	Propuesta interiorista de la Unidad Educativa "Eloy Alfaro"		
--------------	---	--	--

<b>Rubro:</b>	Cielo Raso	<b>Unidad:</b>	m2
		<b># de Rubro:</b>	9.5
<b>Especificación:</b>	Cielo raso de gypsum regular de 4"x8"x1/2		

A. MANO DE OBRA				
Clase	Cantidad	Jornal/Hora	F. Mayoración	TOTAL
Ayudante de inst. recubr.	1	1,57	2,33	3,66
Estuquero	1	1,58	2,33	3,68
<b>TOTAL</b>				7,34

B. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS				
Clase	Cantidad	Valor	Costo/Hora	TOTAL
Amoladora	1	120	0,12	0,12
Martillo	1	10,35	0,01	0,01
Formón	1	4,25	0,00	0
<b>TOTAL</b>				0,13

<b>C. RENDIMIENTO</b>	4,22	m2/hora
-----------------------	------	---------

<b>D. (A+B)/C</b>	1,77
-------------------	------

E. MATERIALES				
Clase	Unidad	Cantidad	Prec. Unit.	TOTAL
Plancha de gypsum	u	0,5	9,41	4,71
Perfil metalico	ml	0,75	2,05	1,54
Masilla en polvo	kg	0,25	1,3	0,33
Tornillos para plancha	kg	0,2	3	0,6
Alambre galvanizado	lbr	0,15	0,69	0,1
<b>TOTAL</b>				7,28

DESCRIPCION	PORCENTAJE	TOTAL
Costos Directos	(D+E)	9,05
Costos Indirectos	5% CD	0,45
Imprevistos	5% CD	0,45
Utilidades	15% CD	1,36

<b>TOTAL OFERTADO</b>	11,31
-----------------------	-------

## ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

<b>Obra:</b>	Propuesta interiorista de la Unidad Educativa "Eloy Alfaro"		
--------------	---	--	--

<b>Rubro:</b>	Puerta	<b>Unidad:</b>	U
		<b># de Rubro:</b>	10.2.3
<b>Especificación:</b>	Puerta abatible de una hoja de madera y vidrio 1,00x2,50 para aulas		

A. MANO DE OBRA				
Clase	Cantidad	Jornal/Hora	F. Mayoración	TOTAL
Ayudante de carpintero	1	1,57	2,33	3,66
Carpintero	1	1,58	2,33	3,68
<b>TOTAL</b>				7,34

B. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS				
Clase	Cantidad	Valor	Costo/Hora	TOTAL
Cepilladora Frama	1	150	0,15	0,15
Sierra eléctrica Makita	1	152,95	0,15	0,15
Taladro	1	83,36	0,08	0,08
Martillo	1	7,5	0,01	0,01
<b>TOTAL</b>				0,39

<b>C. RENDIMIENTO</b>	0,2	U/hora
-----------------------	-----	--------

<b>D. (A+B)/C</b>	38,65
-------------------	-------

E. MATERIALES				
Clase	Unidad	Cantidad	Prec. Unit	TOTAL
Tabla madera; 0,25x2,9m	U	3,5	7,5	26,25
Melamina Masisa Canela 2,5x1,83 e=15mm	U	0,25	85	21,25
Bisagras	U	3	0,45	1,35
Vidrio 6mm	m2	1	25,8	25,8
Tornillos 2"	U	60	0,05	3
Laca	Gl	0,25	15,00	3,75
Diluyente	Lt	0,5	1,75	0,88
Lija	U	3	0,35	1,05
Clavo sin cabeza liso 1 1/2"	Kg	1	3,8	3,8
Cola	Lt	0,25	0,80	0,2
<b>TOTAL</b>				61,53

DESCRIPCION	PORCENTAJE	TOTAL
Costos Directos	(D+E)	100,18
Costos Indirectos	5% CD	5,01
Imprevistos	5% CD	5,01
Utilidades	15% CD	15,03

<b>TOTAL OFERTADO</b>	125,23
-----------------------	--------

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

<b>Obra:</b>	Propuesta interiorista de la Unidad Educativa "Eloy Alfaro"
--------------	---

<b>Rubro:</b>	Cerrajería	<b>Unidad:</b>	u
<b>Especificación:</b>	LLave seguro viro	<b># de Rubro:</b>	13,1

A. MANO DE OBRA				
Clase	Cantidad	Jornal/hora	F. Mayoración	Total
Cerrajero	1	1,58	2,33	3,68
<b>TOTAL</b>				3,68

B. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS				
Clase	Cantidad	Valor	Costo/hora	Total
Taladro	1	83,36	0,083	0,083
Destornillador	1	1,5	0,001	0,001
<b>TOTAL</b>				0,084

<b>C. RENDIMIENTO</b>	0,2 u/h
-----------------------	---------

<b>D.(A+B)/C</b>	4,10
------------------	------

E. MATERIALES				
Clase	Unidad	Cantidad	Prec. Unit.	Total
Tornillo 2"	kg	0,2	2,89	0,58
Cerradura llave seguro viro	u	1	18,71	18,71
<b>TOTAL</b>				19,29

DESCRIPCIÓN	PORCENTAJE	TOTAL
Costos directos	(D+E)	23,39
Costos indirectos	5% CD	1,17
Imprevistos	5% CD	1,17
Utilidades	15% CD	3,51

<b>TOTAL OFERTADO</b>	29,24
-----------------------	-------

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

<b>Obra:</b>	Propuesta interiorista de la Unidad Educativa "Eloy Alfaro"
--------------	---

<b>Rubro:</b>	Pasamanos	<b>Unidad:</b>	ml
<b>Especificación:</b>	Pasamano con tubo cuadrado de acero cromado	<b># de Rubro:</b>	14,5

A. MANO DE OBRA				
Clase	Cantidad	Jornal/hora	F. Mayoración	TOTAL
Maestro Herrero	1	1,67	2,31	3,98
Maestro soldador	1	1,23	2,31	3,54
Ayudante	1	1,16	2,33	3,49
<b>TOTAL</b>				11,01

B. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS				
Clase	Cantidad	Valor	Costo/hora	TOTAL
Brocha wilson de 2'	1	5,73	0,01	0,01
Balde	1	3,00	0,00	0,00
Taladro	1	93,36	0,09	0,09
Equipo soldadura indura	1	250,44	0,25	0,25
<b>TOTAL</b>				0,35

<b>C. RENDIMIENTO</b>	0,1 ml/h
-----------------------	----------

<b>D.- (A+B)/C</b>	113,60
--------------------	--------

E. MATERIALES				
Clase	Unidad	Cantidad	Prec. Unit.	TOTAL
Tubo redondo dipac AISI ½ X 6m	ml	1,00	2,25	2,25
Platina dipac plt de 100x12 mm	ml	1,000	0,85	0,85
Tornillo de ½' x ¼'	u	4,00	0,18	0,72
Suelda 60/11	kg	0,0625	2,25	0,14
Broca de acero de ¼	u	1,00	0,25	0,25
Madera para exterior 0,03x2m	u	1,00	8,00	8,00
Taco fisher # 10	u	4,00	0,04	0,16
<b>TOTAL</b>				12,37

DESCRIPCIÓN	PORCENTAJE	TOTAL
Costos directos	(D+E)	125,97
Costos indirectos	5% CD	6,30
Imprevistos	5% CD	6,30
Utilidades	15% CD	18,90

<b>TOTAL OFERTADO</b>	157,46
-----------------------	--------



## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

<b>Obra:</b>	Propuesta interiorista de la Unidad Educativa "Eloy Alfaro"		
--------------	---	--	--

<b>Rubro:</b>	Instalaciones Eléctricas	<b>Unidad:</b>	Punto
<b>Especificación:</b>	Luminarias	<b># de Rubro:</b>	16.1

## A. MANO DE OBRA

Clase	Cantidad	Jornal/hora	F. Mayoración	TOTAL
Electricista	1	1,68	2,31	3,99
Ayud. de Electricista	1	1,67	2,32	3,99
<b>TOTAL</b>				7,98

## B. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Clase	Cantidad	Valor	Costo/hora	TOTAL
Escalera metálica	1,00	78,22	0,08	0,08
Taladro	1,00	127,40	0,13	0,13
<b>TOTAL</b>				0,20

## C. RENDIMIENTO

1,5 punto

## D.(A+B)/C

5,46

## E. MATERIALES

Clase	Unidad	Cantidad	Prec. Unit.	TOTAL
Conductor rígido #12 AWG	m	0,10	1,38	0,14
Tubería politubo de ½' x 3m.	u	0,17	1,25	0,21
Cinta Aislante	u	0,08	0,37	0,03
Lámpara LED	u	1,00	18,00	18,00
<b>TOTAL</b>				18,38

DESCRIPCIÓN	PORCENTAJE	TOTAL
Costos directos	(D+E)	23,84
Costos indirectos	5% CD	1,19
Imprevistos	5% CD	1,19
Utilidades	15% CD	3,58

<b>TOTAL OFERTADO</b>	29,80
-----------------------	-------

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

<b>Obra:</b>	Propuesta interiorista de la Unidad Educativa "Eloy Alfaro"		
--------------	---	--	--

<b>Rubro:</b>	Instalaciones Eléctricas	<b>Unidad:</b>	Punto
<b>Especificación:</b>	Tomacorrientes	<b># de Rubro:</b>	16.2

## A. MANO DE OBRA

Clase	Cantidad	Jornal/hora	F. Mayoración	TOTAL
Electricista	1	1,68	2,31	3,99
Ayud. de Electricista	1	1,67	2,32	3,99
<b>TOTAL</b>				7,98

## B. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Clase	Cantidad	Valor	Costo/hora	TOTAL
Escalera metálica	1,00	78,22	0,08	0,08
Taladro	1,00	127,40	0,13	0,13
<b>TOTAL</b>				0,20

## C. RENDIMIENTO

1,5 punto

## D.(A+B)/C

5,46

## E. MATERIALES

Clase	Unidad	Cantidad	Prec. Unit.	TOTAL
Conductor rígido #12 AWG	m	0,10	1,38	0,14
Cajetín rectangular	u	1,00	2,00	2,00
Tomacorriente doble	u	1,00	2,55	2,55
Tubería politubo de ½' x 3m	u	1,00	1,38	1,38
Cinta Aislante	u	0,08	0,35	0,03
<b>TOTAL</b>				6,10

DESCRIPCIÓN	PORCENTAJE	TOTAL
Costos directos	(D+E)	11,55
Costos indirectos	5% CD	0,58
Imprevistos	5% CD	0,58
Utilidades	15% CD	1,73

<b>TOTAL OFERTADO</b>	14,44
-----------------------	-------



## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

<b>Obra:</b>	Propuesta interiorista de la Unidad Educativa "Eloy Alfaro"
--------------	---

<b>Rubro:</b>	Instalaciones Eléctricas	<b>Unidad:</b>	Punto
<b>Especificación:</b>	Interruptores	<b># de Rubro:</b>	16.3

A. MANO DE OBRA				
Clase	Cantidad	Jornal/hora	F. Mayoración	TOTAL
Electricista	1	1,68	2,31	3,99
Ayud. de Electricista	1	1,67	2,32	3,99
<b>TOTAL</b>				7,98

B. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS				
Clase	Cantidad	Valor	Costo/hora	TOTAL
Escalera metálica	1,00	78,22	0,08	0,08
Taladro	1,00	127,40	0,13	0,13
<b>TOTAL</b>				0,20

<b>C. RENDIMIENTO</b>	1,5	punto
-----------------------	-----	-------

<b>D. (A+B)/C</b>	5,46
-------------------	------

E. MATERIALES				
Clase	Unidad	Cantidad	Prec. Unit.	TOTAL
Conductor rígido #14 AWG	m	0,10	1,38	0,14
Cajetín rectangular	u	1,00	2,00	2,00
Interruptor doble C/LP	u	1,00	3,66	3,66
Tubería politubo de ½' x 3m.	u	1,00	1,38	1,38
Cinta Aislante	u	0,08	0,35	0,03
<b>TOTAL</b>				7,21

DESCRIPCIÓN	PORCENTAJE	TOTAL
Costos directos	(D+E)	12,66
Costos indirectos	5% CD	0,63
Imprevistos	5% CD	0,63
Utilidades	15% CD	1,90

<b>TOTAL OFERTADO</b>	15,83
-----------------------	-------

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

<b>Obra:</b>	Propuesta interiorista de la Unidad Educativa "Eloy Alfaro"
--------------	---

<b>Rubro:</b>	Pinturas y acabados	<b>Unidad:</b>	m2
<b>Especificación:</b>	Pintura latex elastocryl interiores	<b># de Rubro:</b>	17.1

A. MANO DE OBRA				
Clase	Cantidad	Jornal/hora	F. Mayoración	TOTAL
Pintor	1	1,68	2,31	3,99
Ayudante de pintor	1	1,57	2,33	3,90
<b>TOTAL</b>				7,89

B. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS				
Clase	Cantidad	Valor	Costo/hora	TOTAL
Brocha wilson 4'	2	3,73	0,00	0,01
Rodillo de felpa	2	3,50	0,00	0,01
Extensión plástica	2	1,20	0,00	0,00
Tina	1	3,00	0,00	0,00
<b>TOTAL</b>				0,02

<b>C. RENDIMIENTO</b>	8,405	m²/h
-----------------------	-------	------

<b>D. (A+B)/C</b>	0,94
-------------------	------

E. MATERIALES				
Clase	Unidad	Cantidad	Prec. Unit.	TOTAL
Pintura latex elastocryl	gl	0,50	13,38	6,69
Lija	u	1,00	0,50	0,50
<b>TOTAL</b>				7,19

DESCRIPCIÓN	PORCENTAJE	TOTAL
Costos directos	(D+E)	8,13
Costos indirectos	5% CD	0,41
Imprevistos	5% CD	0,41
Utilidades	15% CD	1,22

<b>TOTAL OFERTADO</b>	10,16
-----------------------	-------



## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

<b>Obra:</b>	Propuesta interiorista de la Unidad Educativa "Eloy Alfaro"
--------------	---

<b>Rubro:</b>	Decoración	<b>Unidad:</b>	m2
		<b># de Rubro:</b>	18.2
<b>Especificación:</b>	Jardín Vertical		

## A. MANO DE OBRA

Clase	Cantidad	Jornal/hora	F. Mayoración	TOTAL
Inst. revestimiento	1	1,58	2,33	3,91
Ayudante de inst. reves.	1	1,57	2,33	3,90
<b>TOTAL</b>				7,81

## B. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Clase	Cantidad	Valor	Costo/hora	TOTAL
Brocha wilson 4'	2	3,73	0,00	0,01
Rodillo de felpa	2	3,50	0,00	0,01
Extensión plástica	2	1,20	0,00	0,00
Tina	1	3,00	0,00	0,00
<b>TOTAL</b>				0,02

<b>C. RENDIMIENTO</b>	0,35	m <sup>2</sup> /h
-----------------------	------	-------------------

<b>D. (A+B)/C</b>	22,37
-------------------	-------

## E. MATERIALES

Clase	Unidad	Cantidad	Prec. Unit.	TOTAL
Madera de teca	u	0,0500	13,38	0,67
Lagrimas de niño verde claro	u	12,0000	1,00	12,00
Malla Geotextil	m2	1,00	12,50	12,50
Tubos rectangulares de 20x20x3mm	u	0,95	16,00	15,20
Tubos de pvc de 1" micro-aspersión	u	0,75	3,85	2,89
Tornillos triple pato de 2"1/2	kg	0,20	3,25	0,65
Panel de fibrocemento de 2cm de espesor	u	0,8	19,50	15,60
Impermeabilizante	gl	0,25	5,40	1,35
<b>TOTAL</b>				60,86

DESCRIPCIÓN	PORCENTAJE	TOTAL
Costos directos	(D+E)	83,23
Costos indirectos	5% CD	4,16
Imprevistos	5% CD	4,16
Utilidades	15% CD	12,48

<b>TOTAL OFERTADO</b>	104,03
-----------------------	--------

### ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

<b>Obra:</b>	Propuesta interiorista de la Unidad Educativa "Eloy Alfaro"
--------------	---

<b>Rubro:</b>	Decoración	<b>Unidad:</b>	u
<b>Especificación:</b>	Complementos decorativos	<b># de Rubro:</b>	18.1

E. MATERIALES				
Clase	Unidad	Cantidad	Prec. Unit.	TOTAL
Luces Cielo raso	u	118	22,80	2690,40
Maceteros grandes	u	6	15	90,00
Silla Silla Hans Wegner	u	11	125,00	1375,00
Butacas	u	3	256,00	768,00
Silla Elephant	u	45	78,00	3510,00
Silla Aluminium Chair	u	9	63,00	567,00
Mesa Guerindon	u	15	57,00	855,00
Sillas Tip Ton	u	44	98,50	4334,00
Vegetación				
Árbolitos de olivo	u	6	30,00	180,00
<b>TOTAL</b>				14369,40

DESCRIPCIÓN	PORCENTAJE	TOTAL
Costos directos	(D+E)	14369,40
Costos indirectos	5% CD	718,47
Imprevistos	5% CD	718,47
Utilidades	15% CD	2155,41

<b>TOTAL OFERTADO</b>	17961,75
-----------------------	----------

### ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

<b>Obra:</b>	Propuesta interiorista de la Unidad Educativa "Eloy Alfaro"		
<b>Rubro:</b>	Mobiliario	<b>Unidad:</b>	u
<b>Especificación:</b>	Escritorios para aulas y Dirección	<b># de Rubro:</b>	-

A. MANO DE OBRA				
Clase	Cantidad	Jornal/hora	F. Mayoración	TOTAL
Carpintero	1	1,68	2,31	3,99
Ayud. de carpintero	1	1,57	2,33	3,90
Mestro Soldador	1	1,68	2,31	3,99
<b>TOTAL</b>				7,89

B. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS				
Clase	Cantidad	Valor	Costo/hora	TOTAL
Compresor	2	3,60	0,00	0,01
Taladro	2	64,00	0,06	0,13
Sierra electrica	1	850,00	0,84	0,84
Lijadora	1	320,00	0,32	0,32
Soldadora	0,55	230,00	0,23	0,13
Herram. Manual	0,33	32,12	0,03	0,01
<b>TOTAL</b>				1,43

<b>C. RENDIMIENTO</b>	0,09	u/h
-----------------------	------	-----

<b>D. (A+B)/C</b>	103,57
-------------------	--------

E. MATERIALES				
Clase	Unidad	Cantidad	Prec. Unit.	TOTAL
Plancha MDF enchapado anime de 2,15 x 2,44 y 12mm de espesor. Marca Novapan	u	3	30,00	90,00
Tornillos triple pato 1" 1/2 4 por tira	u	30	0,05	1,50
Tubos rectangulares de 5x5cm y 3m de largo	u	0,5	8,00	4,00
<b>TOTAL</b>				95,50

**F. TRANSPORTE**

Clase	Cantidad	Prec. Unit.	TOTAL
Mobiliario terminado	1	25,00	25,00
<b>TOTAL</b>			25,00

DESCRIPCIÓN	PORCENTAJE	TOTAL
Costos directos	(D+E+F)	224,07
Costos indirectos	5% CD	11,20
Imprevistos	5% CD	11,20
Utilidades	15% CD	33,61

<b>TOTAL OFERTADO</b>	280,08
-----------------------	--------

**ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

<b>Obra:</b>	Propuesta interiorista de la Unidad Educativa "Eloy Alfaro"
--------------	---

<b>Rubro:</b>	Mobiliario	<b>Unidad:</b>	u
<b>Especificación:</b>	Mesa para Inicial y Primero de Educación General Básica	<b># de Rubro:</b>	-

**A. MANO DE OBRA**

Clase	Cantidad	Jornal/hora	F. Mayoración	TOTAL
Carpintero	1	1,68	2,31	3,99
Ayud. de carpintero	1	1,57	2,33	3,90
Mestro Soldador	1	1,68	2,31	3,99
<b>TOTAL</b>				11,88

**B. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

Clase	Cantidad	Valor	Costo/hora	TOTAL
Compresor	2	3,60	0,00	0,01
Taladro	2	64,00	0,06	0,13
Sierra electrica	1	850,00	0,84	0,84
Lijadora	1	320,00	0,32	0,32
Soldadora	0,55	230,00	0,23	0,13
Herram. Manual	0,33	32,12	0,03	0,01
<b>TOTAL</b>				1,43

**C. RENDIMIENTO**

0,09 u/h

**D. (A+B)/C**

147,90

**E. MATERIALES**

Clase	Unidad	Cantidad	Prec. Unit.	TOTAL
Plancha MDF enchapado anime de 2,15 x 2,44 y 15mm de espesor.	u	2	60,00	120,00
Tornillos triple pato 1" 1/2 4 por tira	u	20	0,05	1,00
<b>TOTAL</b>				121,00



**F. TRANSPORTE**

Clase	Cantidad	Prec. Unit.	TOTAL
Mobiliario terminado	1	25,00	25,00
<b>TOTAL</b>			25,00

DESCRIPCIÓN	PORCENTAJE	TOTAL
Costos directos	(D+E+F)	293,90
Costos indirectos	5% CD	14,69
Imprevistos	5% CD	14,69
Utilidades	15% CD	44,08

<b>TOTAL OFERTADO</b>	367,37
-----------------------	--------

**ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

<b>Obra:</b>	Propuesta interiorista de la Unidad Educativa "Eloy Alfaro"		
<b>Rubro:</b>	Mobiliario	<b>Unidad:</b>	u
<b>Especificación:</b>	Mesa para aula de manualidades	<b># de Rubro:</b>	-

**A. MANO DE OBRA**

Clase	Cantidad	Jornal/hora	F. Mayoración	TOTAL
Carpintero	1	1,68	2,31	3,99
Ayud. de carpintero	1	1,57	2,33	3,90
<b>TOTAL</b>				7,89

**B. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

Clase	Cantidad	Valor	Costo/hora	TOTAL
Compresor	2	3,60	0,00	0,01
Taladro	2	64,00	0,06	0,13
Sierra electrica	1	850,00	0,84	0,84
Lijadora	1	320,00	0,32	0,32
Herram. Manual	0,33	32,12	0,03	0,01
<b>TOTAL</b>				1,31

**C. RENDIMIENTO**

0,45

u/h

**D. (A+B)/C**

20,43

**E. MATERIALES**

Clase	Unidad	Cantidad	Prec. Unit.	TOTAL
Plancha MDF enchapado caoba de 2,15 x 2,44 y 6mm de espesor. Marca Novapan	u	1	60,00	60,00
Plancha MDF crudo de 1,80 x 2,44 y 15mm de espesor. Marca Masisa	u	1	55,00	55,00
Tarugos de 4cm x 1,5cm	u	10	0,15	1,50
Tornillos autoperforantes drywall de 1"	u	120	0,05	6,00
<b>TOTAL</b>				122,50



F. TRANSPORTE			
Clase	Cantidad	Prec. Unit.	TOTAL
Mobiliario terminado	2	25,00	50,00
TOTAL			50,00

DESCRIPCIÓN	PORCENTAJE	TOTAL
Costos directos	(D+E+F)	192,93
Costos indirectos	5% CD	9,65
Imprevistos	5% CD	9,65
Utilidades	15% CD	28,94

TOTAL OFERTADO	241,17
----------------	--------

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

<b>Obra:</b>	Propuesta interiorista de la Unidad Educativa "Eloy Alfaro"		
<b>Rubro:</b>	Mobiliario	<b>Unidad:</b>	u
<b>Especificación:</b>	Libro abierto	<b># de Rubro:</b>	-

A. MANO DE OBRA				
Clase	Cantidad	Jornal/hora	F. Mayoración	TOTAL
Carpintero	1	1,68	2,31	3,99
Ayud. de carpintero	1	1,57	2,33	3,90
TOTAL				7,89

B. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS				
Clase	Cantidad	Valor	Costo/hora	TOTAL
Compresor	2	3,60	0,00	0,01
Taladro	2	64,00	0,06	0,13
Sierra electrica	1	850,00	0,84	0,84
Lijadora	1	320,00	0,32	0,32
Herram. Manual	0,33	32,12	0,03	0,01
TOTAL				1,31

<b>C. RENDIMIENTO</b>	0,3	u/h
-----------------------	-----	-----

<b>D. (A+B)/C</b>	30,65
-------------------	-------

E. MATERIALES				
Clase	Unidad	Cantidad	Prec. Unit.	TOTAL
Plancha MDF enchapado caoba de 2,15 x 2,44 y 12mm de espesor. Marca Novapan	u	4	85,00	340,00
Tarugos de 4cm x 1,5cm	u	10	0,15	1,50
Tornillos autoperforantes drywall de 1"	u	120	0,05	6,00
TOTAL				347,50

**F. TRANSPORTE**

Clase	Cantidad	Prec. Unit.	TOTAL
Mobiliario terminado	1	25,00	25,00
<b>TOTAL</b>			25,00

DESCRIPCIÓN	PORCENTAJE	TOTAL
Costos directos	(D+E+F)	403,15
Costos indirectos	5% CD	20,16
Imprevistos	5% CD	20,16
Utilidades	15% CD	60,47

<b>TOTAL OFERTADO</b>	503,94
-----------------------	--------

**ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

<b>Obra:</b>	Propuesta interiorista de la Unidad Educativa "Eloy Alfaro"
--------------	---

<b>Rubro:</b>	Mobiliario	<b>Unidad:</b>	u
<b>Especificación:</b>	Archivador	<b># de Rubro:</b>	-

**A. MANO DE OBRA**

Clase	Cantidad	Jornal/hora	F. Mayoración	TOTAL
Carpintero	1	1,68	2,31	3,99
Ayud. de carpintero	1	1,57	2,33	3,90
Mestro Soldador	1	1,68	2,31	3,99
<b>TOTAL</b>				11,88

**B. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

Clase	Cantidad	Valor	Costo/hora	TOTAL
Sierra electrica	1	850,00	0,84	0,84
Soldadora	0,55	230,00	0,23	0,13
Herram. Manual	0,33	32,12	0,03	0,01
<b>TOTAL</b>				0,98

**C. RENDIMIENTO**

0,85 u/h

**D. (A+B)/C**

15,13

**E. MATERIALES**

Clase	Unidad	Cantidad	Prec. Unit.	TOTAL
Plancha MDF enchapado caoba de 2,15 x 2,44 y 12mm de espesor. Marca Novapan	u	6	60,00	360,00
Tubo de acero inoxidable 1m	u	1	3,40	3,40
Tornillos autoperforantes drywall de 1"	u	120	0,05	6,00
<b>TOTAL</b>				369,40



F. TRANSPORTE			
Clase	Cantidad	Prec. Unit.	TOTAL
Mobiliario terminado	1	25,00	25,00
		<b>TOTAL</b>	<b>25,00</b>

DESCRIPCIÓN	PORCENTAJE	TOTAL
Costos directos	(D+E+F)	409,53
Costos indirectos	5% CD	20,48
Imprevistos	5% CD	20,48
Utilidades	15% CD	61,43

<b>TOTAL OFERTADO</b>	<b>511,91</b>
-----------------------	---------------

#### ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

<b>Obra:</b>	Propuesta interiorista de la Unidad Educativa "Eloy Alfaro"
--------------	---

<b>Rubro:</b>	Mobiliario	<b>Unidad:</b>	u
<b>Especificación:</b>	Pérgola	<b># de Rubro:</b>	-

A. MANO DE OBRA				
Clase	Cantidad	Jornal/hora	F. Mayoración	TOTAL
Artesano	1	1,68	2,31	3,99
Maestro soldador	1	1,68	2,31	3,99
			<b>TOTAL</b>	<b>7,98</b>

B. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS				
Clase	Cantidad	Valor	Costo/hora	TOTAL
Soldadora	0,55	230,00	0,23	0,13
Taladro	2	64,00	0,06	0,13
Sierra electrica	1	850,00	0,84	0,84
Lijadora	1	320,00	0,32	0,32
Herram. Manual	0,33	32,12	0,03	0,01
			<b>TOTAL</b>	<b>1,42</b>

<b>C. RENDIMIENTO</b>	0,15	u/h
-----------------------	------	-----

<b>D. (A+B)/C</b>	62,69
-------------------	-------

E. MATERIALES				
Clase	Unidad	Cantidad	Prec. Unit.	TOTAL
Perfileria negra de 3m de largo	u	3,5	12,60	44,10
Tornillos triple pato 1" 1/2	u	20	0,05	1,00
Angulos en C de 3cm x 5cm x 3mm	u	12	0,05	0,60
Tensores	m	6	8,55	51,30
Vidrio laminado	m2	18,9	160,00	3024,00
			<b>TOTAL</b>	<b>3121,00</b>



**F. TRANSPORTE**

Clase	Cantidad	Prec. Unit.	TOTAL
Mobiliario terminado	1	25,00	25,00
		<b>TOTAL</b>	25,00

DESCRIPCIÓN	PORCENTAJE	TOTAL
Costos directos	(D+E+F)	409,53
Costos indirectos	5% CD	20,48
Imprevistos	5% CD	20,48
Utilidades	15% CD	61,43

<b>TOTAL OFERTADO</b>	511,91
-----------------------	--------

**ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

<b>Obra:</b>	Propuesta interiorista de la Unidad Educativa "Eloy Alfaro"
--------------	---

<b>Rubro:</b>	Mobiliario	<b>Unidad:</b>	u
<b>Especificación:</b>	Banca simple exterior	<b># de Rubro:</b>	-

**A. MANO DE OBRA**

Clase	Cantidad	Jornal/hora	F. Mayoración	TOTAL
Carpintero	1	1,68	2,31	3,99
Ayud. de carpintero	1	1,57	2,33	3,90
Mestro Soldador	1	1,68	2,31	3,99
<b>TOTAL</b>				11,88

**B. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

Clase	Cantidad	Valor	Costo/hora	TOTAL
Compresor	2	3,60	0,00	0,01
Taladro	2	64,00	0,06	0,13
Sierra electrica	1	850,00	0,84	0,84
Lijadora	1	320,00	0,32	0,32
Herram. Manual	0,33	32,12	0,03	0,01
<b>TOTAL</b>				1,31

**C. RENDIMIENTO**

0,65 u/h

**D. (A+B)/C**

20,29

**E. MATERIALES**

Clase	Unidad	Cantidad	Prec. Unit.	TOTAL
Tablones de pino de 3m x 22cm x 4cm	u	2	16,00	32,00
Tubos rectangulares de 6 x 6 x 4 x 3m de largo	u	2	22,00	44,00
<b>TOTAL</b>				76,00

**F. TRANSPORTE**

Clase	Cantidad	Prec. Unit.	TOTAL
Mobiliario terminado	2	25,00	50,00
<b>TOTAL</b>			50,00

DESCRIPCIÓN	PORCENTAJE	TOTAL
Costos directos	(D+E+F)	146,29
Costos indirectos	5% CD	7,31
Imprevistos	5% CD	7,31
Utilidades	15% CD	21,94

<b>TOTAL OFERTADO</b>	182,86
-----------------------	--------

**ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

<b>Obra:</b>	Propuesta interiorista de la Unidad Educativa "Eloy Alfaro"
--------------	---

<b>Rubro:</b>	Mobiliario	<b>Unidad:</b>	u
<b>Especificación:</b>	Casilleros	<b># de Rubro:</b>	-

**A. MANO DE OBRA**

Clase	Cantidad	Jornal/hora	F. Mayoración	TOTAL
Carpintero	1	1,68	2,31	3,99
Ayud. de carpintero	1	1,57	2,33	3,90
<b>TOTAL</b>				7,89

**B. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

Clase	Cantidad	Valor	Costo/hora	TOTAL
Compresor	2	3,60	0,00	0,01
Taladro	2	64,00	0,06	0,13
Sierra electrica	1	850,00	0,84	0,84
Lijadora	1	320,00	0,32	0,32
Herram. Manual	0,33	32,12	0,03	0,01
<b>TOTAL</b>				1,31

**C. RENDIMIENTO**

0,3 u/h

**D. (A+B)/C**

30,65

**E. MATERIALES**

Clase	Unidad	Cantidad	Prec. Unit.	TOTAL
Plancha Haya de 2,15 x 2,44 y 15mm de espesor.	u	3	80,00	240,00
Tornillos autoperforantes 1"	u	112	0,05	5,60
Plancha MDF lacado	u	1	25,00	25,00
Vinil	m2	2	10,00	20,00
<b>TOTAL</b>				290,60

**F. TRANSPORTE**

Clase	Cantidad	Prec. Unit.	TOTAL
Mobiliario terminado	1	25,00	25,00
<b>TOTAL</b>			25,00

DESCRIPCIÓN	PORCENTAJE	TOTAL
Costos directos	(D+E+F)	346,25
Costos indirectos	5% CD	17,31
Imprevistos	5% CD	17,31
Utilidades	15% CD	51,94

<b>TOTAL OFERTADO</b>	432,81
-----------------------	--------

**ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

<b>Obra:</b>	Propuesta interiorista de la Unidad Educativa "Eloy Alfaro"
--------------	---

<b>Rubro:</b>	Mobiliario	<b>Unidad:</b>	u
<b>Especificación:</b>	Mesa de reuniones	<b># de Rubro:</b>	-

**A. MANO DE OBRA**

Clase	Cantidad	Jornal/hora	F. Mayoración	TOTAL
Carpintero	1	1,68	2,31	3,99
Ayud. de carpintero	1	1,57	2,33	3,90
<b>TOTAL</b>				7,89

**B. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

Clase	Cantidad	Valor	Costo/hora	TOTAL
Compresor	2	3,60	0,00	0,01
Taladro	2	64,00	0,06	0,13
Sierra electrica	1	850,00	0,84	0,84
Lijadora	1	320,00	0,32	0,32
Herram. Manual	0,33	32,12	0,03	0,01
<b>TOTAL</b>				1,31

**C. RENDIMIENTO**

0,3 u/h

**D. (A+B)/C**

30,65

**E. MATERIALES**

Clase	Unidad	Cantidad	Prec. Unit.	TOTAL
Plancha Maderado Haya de 2,15 x 2,44 y 15mm de espesor.	u	4	80,00	320,00
Tornillos autoperforantes 1"	u	112	0,05	5,60
Plancha de Alucubond	u	3	150,00	450,00
<b>TOTAL</b>				775,60

**F. TRANSPORTE**

Clase	Cantidad	Prec. Unit.	TOTAL
Mobiliario terminado	1	25,00	25,00
<b>TOTAL</b>			25,00

DESCRIPCIÓN	PORCENTAJE	TOTAL
Costos directos	(D+E+F)	831,25
Costos indirectos	5% CD	41,56
Imprevistos	5% CD	41,56
Utilidades	15% CD	124,69

<b>TOTAL OFERTADO</b>	1039,06
-----------------------	---------

**ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

<b>Obra:</b>	Propuesta interiorista de la Unidad Educativa "Eloy Alfaro"
--------------	---

<b>Rubro:</b>	Mobiliario	<b>Unidad:</b>	u
<b>Especificación:</b>	Banca doble exterior	<b># de Rubro:</b>	-

**A. MANO DE OBRA**

Clase	Cantidad	Jornal/hora	F. Mayoración	TOTAL
Carpintero	1	1,68	2,31	3,99
Ayud. de carpintero	1	1,57	2,33	3,90
<b>TOTAL</b>				7,89

**B. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

Clase	Cantidad	Valor	Costo/hora	TOTAL
Compresor	2	3,60	0,00	0,01
Taladro	2	64,00	0,06	0,13
Sierra electrica	1	850,00	0,84	0,84
Lijadora	1	320,00	0,32	0,32
Herram. Manual	0,33	32,12	0,03	0,01
<b>TOTAL</b>				1,31

**C. RENDIMIENTO**

0,3	u/h
-----	-----

**D. (A+B)/C**

30,65
-------

**E. MATERIALES**

Clase	Unidad	Cantidad	Prec. Unit.	TOTAL
Tablones de pino de 3m x 22cm x 4cm	u	4	16,00	64,00
Tubos rectangulares de 6 x 6 x 4 x 3m de largo	u	2	22,00	44,00
Vegetación				
Árbolitos de olivo	u	6	30,00	180,00
Esponga de recubrimiento	u	2	25,00	50,00
Tela para exterior	m2	6	22,5	135,00
<b>TOTAL</b>				473,00



**F. TRANSPORTE**

Clase	Cantidad	Prec. Unit.	TOTAL
Mobiliario terminado	1	25,00	25,00
<b>TOTAL</b>			25,00

DESCRIPCIÓN	PORCENTAJE	TOTAL
Costos directos	(D+E+F)	528,65
Costos indirectos	5% CD	26,43
Imprevistos	5% CD	26,43
Utilidades	15% CD	79,30

<b>TOTAL OFERTADO</b>	660,81
-----------------------	--------

## PRESUPUESTO TENTATIVO DE PROYECTO

Código	Rubro	Código	Item	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Subtotal
1	Obras preliminares	1.1	Remoción de pisos	m2	2204,6	13,89	30621,89
		1.2	Remoción de paredes	m2	42,21	14,14	596,85
		1.5	Remoción de cielo raso	m2	168,4	14	2357,6
		1.6.1	Derrocamiento de hormigón	m3	19,37	8,25	159,8
		1.6.2	Derrocamiento de pasamanos	m3	32,43	9,47	307,11
		1.7	Limpieza	m2	2204,6	0,48	1058,21
2	Mampostería	2.1	Paredes de ladrillo	m2	14,67	20,68	303,38
3	Tabiques o Paneles	3.1	Paneles de madera y vidrio	m2	315,75	33,19	10479,74
4	Enlucidos	4.2	Empastado	m2	31,19	6,28	195,87
6	Revestimientos	6.5	Madera	m2	112,94	20,68	2335,6
7	Pisos	8.1	Cerámica	m2	555,25	21,84	12126,66
		8.2	Porcelanato	m2	87,3	23,84	2081,23
		8.5	Madera Bambú	m2	26,27	84,7	2225,07
8	Cielo Raso	9.5	Gypsum	m2	642,55	33,31	21403,34
9	Puertas	10.2.3	Madera para aulas	u	12	122,77	1473,24
10	Cerrajería	13.1	Llave - Seguro	u	12	66,74	800,88
		13.3	Cerradura - baño	u	6	29,85	179,1
13	Pasamanos	14.5	Acero	ml	222,35	173,55	38588,84

15	Instalaciones eléctricas	16.1	Luminarias	pts	118	29,8	3516,4
		16.2	Tomacorrientes	pts	30	14,44	433,2
		16.3	Interruptores	pts	20	15,83	316,6
16	Pinturas y acabados	17.1	Pintura latex	m2	541,6	2,64	1429,82
17	Decoración	18.1	Complementos	u	1	19839,43	17961,75
		18.2	Jardín Vertical	m2	51,03	104,03	5308,65
18	Mobiliario diseñado	19.2	Escritorios	u	9	280,08	2520,72
		19.3	Mesa de Inicial	u	8	367,37	2938,96
		19.4	Mesa de manualidades	u	1	241,17	241,17
		19.5	Libro abierto	u	1	503,94	503,94
		19.6	Archivador	u	2	511,91	1023,82
		19.8	Pérgola	u	1	4042,11	4042,11
		19.9	Banca simple	u	6	182,86	1097,16
		19.10	Banca doble	u	4	660,81	2643,24
		19.11	Casilleros	u	18	432,81	7790,58
		19.12	Mesa en U	u	1	1039,06	1039,06
Subtotal							180101,59



Código	Rubro	Código	Item	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Subtotal
20	Varios	20.1	Consumo de energía eléctrica	x mes	12	20	240
		20.2	Agua potable	x mes	12	20	240

Subtotal							
Costo							180581,59
Costo indirecto 5 %							9029,08

COSTO TOTAL							189610,67
-------------	--	--	--	--	--	--	-----------

## PRESUPUESTO TENTATIVO DE DISEÑO

Código	Rubro	Código	Item	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Subtotal
19	Diseño	-	Trabajo de diseño	m2	2939,1	7	20573,7
COSTO TOTAL							20573,7

COSTO TOTAL DEL DISEÑO POR M2							7,00
-------------------------------	--	--	--	--	--	--	------



### 3.4.1.3 Maqueta Virtual

Video adjunto en links a continuación:  
[https://youtu.be/2VhlAZ6yC\\_Q](https://youtu.be/2VhlAZ6yC_Q)

## 3.5 Conclusiones

A lo largo del presente proyecto logró demostrarse el cambio que se puede generar en un espacio, basándose siempre en un concepto que se acople al lugar en el que se encuentra el centro educativo, que a más de dar una buena imagen al mismo se genera un incremento de valor cultural. Durante todo el proyecto surgieron varias alternativas que mediante el diseño interior se pudo intervenir en una institución del área rural.

Con bases teóricas se evidenció el sentido de “Institución Educativa” con diferentes autores que defienden ciertas aspiraciones e investigaciones, utilizando distintos ejemplos que fueron parte de la inspiración para la creación de la propuesta.

A lo largo del planteamiento hecho, se conoció el espacio en el que se fue intervenido, con varias fotografías y análisis de cada uno de los espacios, demostrando de esta forma que la institución cuenta con problemas que afectan a la seguridad de los estudiantes. Sobre la base de las consideraciones anteriores se trabajó en un concepto, relacionado con el diseño infantil y lúdico tanto en aulas de clase como en áreas verdes y recreativas.

Las consideraciones del trabajo de diseño según todo lo analizado se evidencia en el siguiente cuadro comparativo.



ITEM	Unidad Educativa “Eloy Alfaro”	Ministerio de Educación
Baños	Hombres <ul style="list-style-type: none"><li>• 1 inodoro/30 estudiantes</li><li>• 1 urinario/30 estudiantes</li><li>• 1 lavabo/2 inodoros</li></ul> Mujeres <ul style="list-style-type: none"><li>• 1 inodoro/20 estudiantes</li><li>• 1 lavabo/2 inodoros</li></ul>	Hombres <ul style="list-style-type: none"><li>• 1 inodoro/30 estudiantes</li><li>• 1 urinario/30 estudiantes</li><li>• 1 lavabo/2 inodoros</li></ul> Mujeres <ul style="list-style-type: none"><li>• 1 inodoro/20 estudiantes</li><li>• 1 lavabo/2 inodoros</li></ul>
Pasillos	Ancho total de 2.05m	Ancho no menor a 2m.
Puertas y ventanas	Puertas de 0.95m de ancho, abatibles hacia pasillos.	Puertas de ancho no menos a 0.90m y abatibles hacia pasillos.
Accesos	Acceso principal de 3.05m	Espacio mínimo de ingreso principal, ancho no menos de 3.00m.
Aulas	Aula de Educación Inicial <ul style="list-style-type: none"><li>• Área útil 37,38m<sup>2</sup></li><li>• Capacidad 14 estudiantes.</li></ul> Aulas para EGB y BGU <ul style="list-style-type: none"><li>• Área útil 39,14m<sup>2</sup></li><li>• Capacidad 20 estudiantes</li></ul>	Aula de Educación Inicial <ul style="list-style-type: none"><li>• Área útil de 64,00m<sup>2</sup></li><li>• Capacidad 25 estudiantes.</li></ul> Aulas para EGB y BGU <ul style="list-style-type: none"><li>• Área útil 64,00m<sup>2</sup></li><li>• Capacidad 35 estudiantes</li></ul>
Patios y área de recreación	<ul style="list-style-type: none"><li>• Área 10,00m<sup>2</sup>/estudiante</li><li>• Piso pavimento duro</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• No menos a 7m<sup>2</sup>/estudiante</li><li>• Piso pavimento</li></ul>

## BIBLIOGRAFÍA

- Añón Abajas, R. (2005). La arquitectura de las escuelas primarias municipales de Sevilla hasta 1937. Sevilla: Universidad de Sevilla. Secretariado de Publicaciones.
- Boix Tomàs, R. (2004). La escuela rural: funcionamiento y necesidades. Las Rozas (Madrid): CissPraxis.
- Bravo Nieto, V. (2015). Propuesta de normativa de iluminación para zonas recreativas y deportivas de la ciudad de Quito, realizando un estudio técnico-económico con la situación actual (Pregrado). Escuela Politécnica Nacional
- BRIDE, M. Whelan, (1994). La armonía en el Color nuevas Tendencias, Edit. Arte y Diseño Gráfico, México 1994.
- Brooker, G., Stone, S., & Boladeras Viñas, M. (2011). Diseño de interiores. Barcelona: Editorial Océano.
- Broto, C. (2014). Escuelas. Barcelona: Links.
- Cano, I. Y Lledó, A.I. (1988) Utilización del espacio de la clase. Cuadernos de Pedagogía, 159, 12-15.
- Diseño interior. (2016). Es.wikipedia.org. Retrieved 21 September 2016, from [https://es.wikipedia.org/wiki/Dise%C3%B1o\\_interior](https://es.wikipedia.org/wiki/Dise%C3%B1o_interior)
- El aporte de Le Corbusier en el diseño. (2016). Fucsia. Retrieved from <http://www.fucsia.co/sicologia/articulo/el-aporte-corbusier-diseno/2754>
- Hernández Díaz, J. (1982). El modelo froebeliano de espacio-escuela. Historia De La Educación, (33), Dialnet. Retrieved from [http://campus.usal.es/~revistas\\_trabajo/index.php/0212-0267](http://campus.usal.es/~revistas_trabajo/index.php/0212-0267)
- IDAE. Guía Técnica de Eficiencia Energética en Iluminación. Centros docentes. Madrid, 2011
- Iglesias, R. (2011). Habitar, diseñar. Bogotá, Col.: Ediciones de la U.
- Innes, M. (2012). Iluminación en interiorismo. Barcelona: Blume.
- Lovelace, M., Blasco, S. y otros (1992) El proyecto curricular del segundo ciclo de Educación Infantil. Madrid, Escuela Española.
- Martín Casallerrey (2000) Espacio y Juego. Barcelona, Praxis.
- Moor, A. (2008). Los colores de la arquitectura. Barcelona: Blume.
- Neufert, E. & Kister, J. (2013). Arte de proyectar en arquitectura. Barcelona: Gustavo Gili.
- Plan Nacional para el Buen vivir 2013-2017. (2013). Quito.
- Porro, S. & Quiroga, I. (2010). El espacio en el diseño de interiores. Buenos Aires, Argentina: Nobuko.
- Prevención de Riesgos Laborales en Centros Docentes. (2016). Prevenciondocente.com. Retrieved 25 April 2016, from <http://www.prevenciondocente.com/iluminacentros.htm>
- Rougeron, C., Luque Maldonado, R., & Laroche-Joubert, G. (1977). Aislamiento acústico y térmico en la construcción (1st ed.). Barcelona: Técnicos Asociados.
- Sarquis, J. (2011). Arquitectura y modos de habitar. Bogotá: Ediciones de la U.
- Serrats, M. La Biblia del Diseño interior. Barcelona, España.: Lexus.
- Sherin, A. & Foz Casals, M. Elementos del diseño.
- Thorndike, E. (1973). Education: a first book. New York: Arno Press.
- Trokhimtchouk, A. (2013). Propuesta de diseño arquitectónico de áreas recreativas para la planta eólica, ubicada en el Cerro Villonaco, del cantón y provincia de Loja (Licenciatura). UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR SEDE LOJA.
- Vázquez, J. (1979). Sistemas de iluminación proyectos de alumbrado. Barcelona: Educiones Ceac.
- VINCES, María Belén. (2015). Diseño y ambientación de la escuela fiscal “Abdón Calderón” del sitio palo largo - Santa Ana – Manabí. (Pregrado). Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Guayaquil.
- Wong, W. (1991). Fundamentos del diseño. Barcelona: Gustavo Gili.



## Índice de Ilustraciones

Ilustración 1: Escuela preescolar Timayui del Arq. Giancarlo Mazzanti. Extraído de la página Plataforma Arquitectura

Ilustración 2: Pasillo que conectan aulas, LICEO JORGE ALESSANDRI RODRÍGUEZ

Ilustración 3: Función sistemática de la Heurística - Gastón Breyer

Ilustración 4: Kensintong International Kindergarden/Bangkok, Tailandia

Ilustración 5: Centro educativo Torre Benagalbón /Málaga, España

Ilustración 6: Escuela Infantil Municipal de Berriozar

Ilustración 7: Centro Educativo “Vrtec Kekec” Liubliana, Eslovenia.

Ilustración 8: Jardín Infantil Timayui. Arq. Giancarlo Mazzanti

Ilustración 9: Dimensiones Humanas de mayor uso en espacios interiores (PANERO)

Ilustración 10: El Modulor de Le Corbusier

Ilustración 11: Libro, Dimensiones Antropométricas de la población Latinoamericana, Posición de Pie

Ilustración 12: Imagen de medidas estándar de la altura de vista

Ilustración 13: Población colombiana. Libro, Dimensiones Antropométricas de la Población Latinoamericana, Posición sentado

Ilustración 14: Imagen de estudiante sentado

Ilustración 15: Población colombiana. Libro, Dimensiones Antropométricas de la Población Latinoamericana, Posición de pie y brazo extendido

Ilustración 16: Imagen con medida de brazo levantado

Ilustración 17: Neufert. Arte de proyectar en arquitectura

Ilustración 18: Vista General patio interno

Ilustración 19: Aula educativa

Ilustración 20: Exteriores y áreas de recreación

Ilustración 21: Iluminación artificial y natural

Ilustración 22: Soleamiento Liceo Técnico Profesional Federico Varela

Ilustración 23: Unidad Educativa del Milenio PAIGUARA

Ilustración 24: Ladrillo panelón artesanal en paredes de aulas y pasillos

Ilustración 25: Muestra de materiales en pisos y muros

Ilustración 26: Estructura institución

Ilustración 27: Color en aulas educativas

Ilustración 28: Elevación y vista alrededor de la Unidad Educativa Paiguara

Ilustración 29: Iluminación artificial en pasillos

Ilustración 30: Asoleamiento de la Unidad Educativa Paiguara

Mónica Fernández P.





## Indice de Tablas

Ilustración 31: Detalle lamado metálico

Ilustración 32: Unidad Educativa Eloy Alfaro año 2010

Ilustración 33: Fotografía, Eduardo López

Ilustración 34: Emplazamiento General de la Unidad Educativa Eloy Alfaro

Ilustración 35: Soleamiento

Ilustración 36: Diseño Infantil

Ilustración 37: Diseño Lúdico

Tabla 1: Significado de colores por edades

Tabla 2: Significado de colores neutros por edades

Tabla 3: Sensaciones de Materiales

Tabla 4: Sensaciones de Formas

Tabla 5: Tipos de veredas

Tabla 6: Normativas del Ministerio de Educación del Ecuador

Tabla 7: Libro, Dimensiones Antropométricas de la población Latinoamericana, Posición de Pie

Tabla 8: Población colombiana. Libro, Dimensiones Antropométricas de la Población Latinoamericana, Posición sentado

Tabla 9: Tabla 6: Población colombiana. Libro, Dimensiones Antropométricas de la Población Latinoamericana, Posición de pie y brazo extendido

Tabla 10: Normativas del Ministerio de Educación del Ecuador